

**STUDER REVOX**

REVO-00155

# **Revox B260-S**

**Serviceanleitung**





## REVOX B260, B260-S, B160 FM TUNERS



DEUTSCH

	INHALT	
1	Bedienungselemente und Anschlüsse	3
2	Ausbau	4
3	Funktionsbeschreibung	7
4	Abgleichanleitung	13
		19



Schemata und Positionslisten	
5 Diagrams and positions lists	75
Schémas et listes des positions	



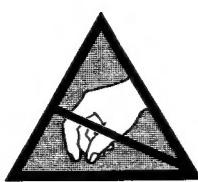
Mechanische Ersatzteile	
6 Mechanical spare parts	111
Pieces de rechange mécanique	



Technische Daten	
7 Technical specifications	115
Caractéristiques techniques	

## H i n w e i s :

Für die beim B160 fehlenden Bauteile und Schaltkreise entfallen die entsprechenden Erklärungen und Einstellungen.



#### Behandlung von MOS-Bauteilen

MOS-Bausteine sind besonders empfindlich auf elektrostatische Ladungen.  
Folgendes ist daher zu beachten:

- Elektrostatisch empfindliche Bauteile werden in Schutzverpackungen gelagert und transportiert.
- Jeder Kontakt der Elementanschlüsse mit elektrostatisch aufladbaren Materialien ist unbedingt zu vermeiden.
- Anschlüsse dürfen nur berührt werden, wenn das Handgelenk geerdet ist.
- Als Arbeitsunterlage ist eine geerdete, leitende Matte zu verwenden.
- Printkarten nicht unter Spannung herausziehen oder einstecken.

#### Handling MOS components

MOS components are extremely sensitive to static charges.  
Please observe therefore the following regulations:

- Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective packagings. On the package you find the above-mentioned symbol.
- Avoid any contact of connector pins with foam packages and -foil made of similar chargeable package material.
- Don't touch the connector pins, when your wrist is not grounded with conducting wristlet.
- Use a grounded conducting mat when working with sensitive components.
- Never plug or unplug PCBs containing sensitive components when the set is switched on.

#### Manipulation des composantes MOS

Les composantes MOS sont extrêmement sensibles à l'électricité statique.  
Veuillez donc suivre les conseils:

- Les composantes MOS sont stockés et transportés dans des emballages protecteurs avec le symbole susmentionné.
- Evitez tout contact entre les broches des circuits et matériaux susceptible de porter une charge électrostatique.
- Ne touchez pas les broches des circuits si votre poignet n'est pas relié à la terre par bracelet conducteur.
- Utilisez un tapis conducteur relié à la terre quand vous travaillez avec des composants sensibles.
- Ne jamais enficher ou retirer des circuits imprimés si l'appareil est sous tension.

Prepared and edited by  
STUDER REVOX  
TECHNICAL DOCUMENTATION mjs  
Althardstrasse 10  
CH-8105 Regensdorf-Zurich  
Switzerland

We reserve the right to make alterations

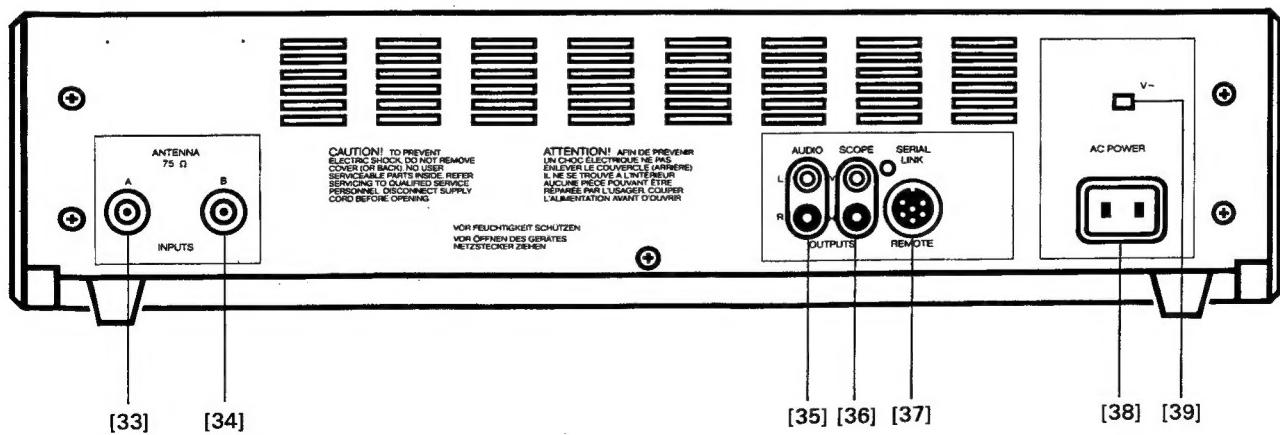
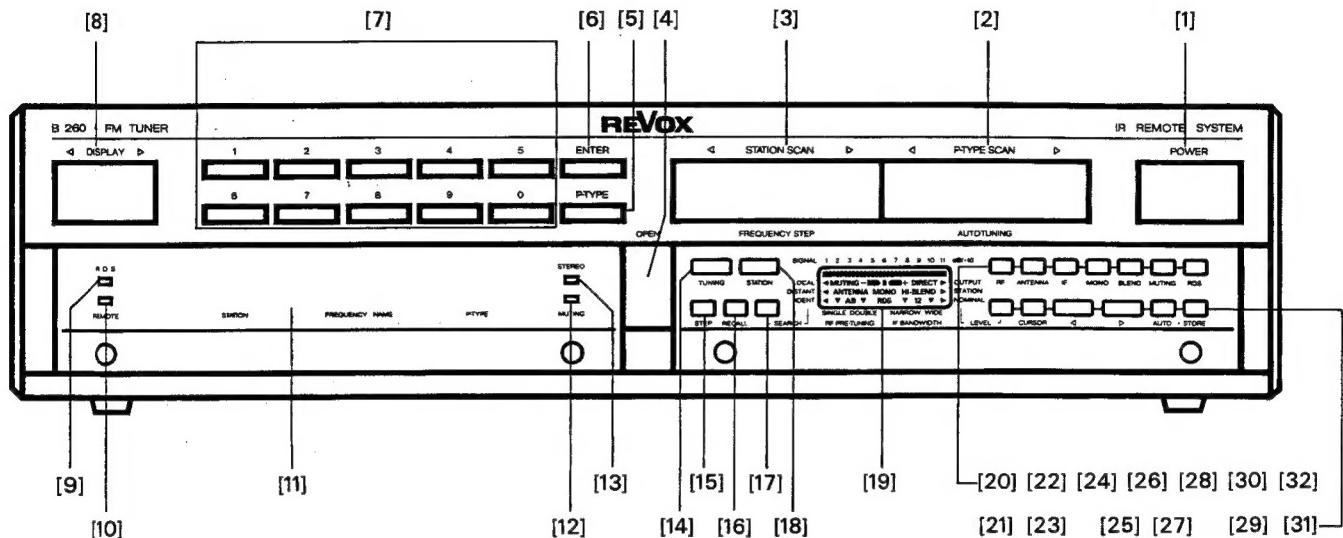
Copyright by WILLI STUDER AG  
Printed in Switzerland

Order No. 10.30.0870 (Ed.0189)

REVOX is a registered trade mark of WILLI STUDER AG Regensdorf.

DEUTSCH

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
Behandlung von MOS Bauteilen	2	<b>4. ABGLEICHANLEITUNG</b>	19
1. BEDIENUNGELEMENTE UND ANSCHLÜSSE		4.1 MESSGERÄTE, HINWEISE	19
1.1 FRONT-SEITE	4	4.1.1 Messgeräte und Hilfsmittel	19
1.2 RÜCK-SEITE	6	4.1.2 Abkürzungen	19
2. AUSBAU	7	<b>4.2 VORBEREITUNGEN</b>	19
2.1 HINWEISE, WERKZEUGE	7	4.3 EMPFANGSTEIL	20
2.2 ENTFERNEN DER ABDECKUNGEN	7	4.3.1 Nachstimmspannung	
2.2.1 Obere Abdeckung	7	Lokal Oszillator	20
2.2.2 Seitliche Abdeckungen	7	4.3.2 Mischspannung, Oszillator Buffer	20
2.3 SICHERUNGEN	7	4.3.3 Quarzreferenz 4 MHz	20
2.4 CHASSIS ZERLEGEN	8	4.3.4 HF-Kreise	21
2.4.1 Netztrafo	8	4.3.5 Dreikreis ZF-Filter	21
2.4.2 POWER SUPPLY UNIT 1.726.230	8	4.3.6 Erstes Achtkreis ZF-Filter und	
2.4.3 POWER SUPPLY UNIT 1.726.231	9	Erster ZF-Kreis	22
2.4.4 FM TUNER UNIT	9	4.3.7 Zweites Achtkreis ZF-Filter	22
2.5 FRONTTEIL ZERLEGEN	10	4.3.8 Zweiter ZF-Kreis	22
2.5.1 Ausbau	10	4.3.9 FM-Demodulator	23
2.5.2 Bedienungschassis	10	4.3.10 Signalstärke-Spannung USS	24
2.5.3 Glasscheiben	10	4.3.11 Tiefpass-Filter 15kHz	24
2.5.4 Glasklappe	11	4.3.12 Cauer-Tiefpass 100kHz	25
2.5.5 MICROCOMPUTER BOARD	11	4.3.13 Stereo Decoder, 76kHz Oszillator	25
2.5.6 Tasten	11	4.3.14 Übersprechdämpfung Stereo	25
2.6 RDS-OPTION	12	4.3.15 Calibration Oscillator 400 Hz	25
3. FUNKTIONSBeschreibung	13	<b>4.4 HELLIGKEITSSTEUERUNG FIP-DISPLAY</b>	26
3.1 NETZTEIL	13	<b>4.5 RDS-OPTION</b>	26
3.2 EMPFANGSTEIL	14	<b>1. - 4. ENGLISCH</b>	27
3.2.1 HF-Verstärker	14	<b>1. - 4. FRANZÖSISCH</b>	51
3.2.2 Mischstufe und ZF-Teil	14		
3.2.3 Lokaloszillator und Synthesizer	14		
3.2.4 FM-Demodulator und Stereodecoder	14		
3.3 NF-TEIL	15	<b>5. SCHEMASAMMLUNG</b>	75
3.3.1 FM-TUNER UNIT	15	<b>6. MECHANISCHE ERSATZTEILE</b>	111
3.3.2 POWER SUPPLY UNIT	15	<b>7. TECHNISCHE DATEN</b>	115
3.4 FELDSTARKEANZEIGE und MUTINGSTEUERUNG	15		
3.5 STEUERUNG VON EMPFANGS- und NF-TEIL	15		
3.6 DIGITALTEIL	16		
3.6.1 Übersicht	16		
3.6.2 Mikroprozessor IC1	16		
3.6.3 Mikropozessor IC2	17		
3.7 RDS-OPTION	17		



## 1. BEDIENUNGSELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

### 1.1 FRONT-SEITE

>> Mit REVOX IR - FERNBEDIENUNG B208 steuerbare Funktion.

CX	BEDIENUNGSELEMENT	Funktion
[1]	POWER	>> Ein/Aus Schalter bzw. Power on/Stand by. Beim Einschalten wird der zuletzt eingestellte Zustand wiederhergestellt.
[2]	P-TYPE SCAN	>> Suchlauf in auf- oder absteigender Reihenfolge nach Stations-Speichern gleichen Programm-Typus. Dauerdruck lässt jede dieser Stationen einige Sekunden lang ertönen.
	AUTOTUNING	Startet den automatischen Sendersuchlauf im Abstimm-Modus (Taste [14] TUNING).
[3]	STATION SCAN	>> Durchläuft die Station-Speicher in auf- oder absteigender Reihenfolge. Stationen mit P-Type 0 werden ausgelassen. Dauerdruck lässt jede dieser Stationen einige Sekunden lang ertönen.
	FREQUENCY STEP	Manuelles Suchen im Abstimm-Modus (Taste [14] TUNING) mit gewähltem Frequenzraster; 10kHz oder 50kHz, Taste 15 STEP.
[4]	OPEN	Die Glasklappe öffnet sich.
[5]	P-TYPE	>> Vorbereitung für die Eingabe eines Programm-Typus (P-Type). Das Gerät erwartet danach die Eingabe einer Ziffer von 0 bis 9 und den Abschluss mit Taste ENTER [6].
[6]	ENTER	>> Abschlusstaste beim Aufruf und Programmieren der Stations-Speichertasten (STA).
[7]	Ziffern-Tasten	>> Numerische Tastatur zur Eingabe von Ziffern beim: ■ Aufrufen der Stations-Speicher (Ziffer + ENTER [6]) ■ Aufrufen eines Programm-Typus (P-TYPE [5] + Ziffer + ENTER [6]) ■ Eingeben einer Empfangsfrequenz (Ziffern + ENTER [6])
[8]	DISPLAY	Schaltet die Anzeige im Stations-Modus um: ■ Empfangsfrequenz ■ Sendername ■ oder beides gleichzeitig Die Nummern von Stationstaste und P-Type werden im Stations-Modus immer angezeigt. Im Abstimm-Modus hat die Taste keine Funktion. Anzeige im Abstimm-Modus: ■ Frequenzraster und Empfangsfrequenz   10   105.59 MHz 46 - DRS 3 - 8 46 105.60 MHz 8 46 105.60 - DRS3 - 8
[9]	RDS LED	Zeigt den Empfang eines Senders mit RDS-Übertragung an.
[10]	REMOTE LED	Leucht auf, wenn IR-Fernsteuersignale Empfangen werden.
[11]	FIP-DISPLAY	20stellige Vacuum-Fluoreszenz-Anzeige. Anzeigemöglichkeiten sind unter Taste DISPLAY [8] genannt.
[12]	MUTING LED	Leuchtet, wenn die Stummschaltung (MUTING) bei ungenügender Signalstärke die Audio-Ausgänge unterbricht. Sie ist mit Taste MUTING [31] auschaltbar.
[13]	STEREO LED	Signalisiert den STEREO-Empfang eines Senders. Taste MONO [26] schaltet auf Mono-Wiedergabe.



[14] TUNING	Schaltet das Gerät in den Abstimm-Modus für die Suche oder die Eingabe von Empfangs-Frequenzen. Die Funktionen der Tasten [2] und [3] werden auf AUTOTUNING und FREQUENCY STEPS geändert (untere Beschriftungen). Drücken der Taste STATION [18] oder Schliessen der Glasklappe hebt diese Funktion wieder auf.
[15] STEP	Umschaltung des Frequenz-Rasters im Abstimm-Modus. Die gewählte Schrittweite von 10kHz oder 50kHz wird im FIP-Display [11] angezeigt. Die Funktion AUTOTUNING verwendet immer das Frequenz-Raster von 50kHz.
[16] RECALL	Wiederherstellung des Empfangs der zuletzt gehörten Stations-Taste, nachdem die Empfangsfrequenz im Abstimm-Modus verändert worden ist.
[17] SEARCH	Umschalten der Ansprechschwelle beim automatischen Sendersuchlauf AUTOTUNING. ■ LOCAL: Nur starke, lokale Sender werden ausgewählt. ■ DISTANT: Der Suchlauf stoppt bei allen empfangbaren Sendern.
[18] STATION	Hebt den mit TUNING [14] eingeschalteten Abstimm-Modus auf. Die Tasten [2] und [3] entsprechen wieder ihren ursprünglichen Funktionen P-TYPE SCAN und STATION SCAN.
[19] LC-DISPLAY	Multifunktionales Anzeigefeld: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Signalstärke</li><li>■ DIRECT (Abstimm-Modus)</li><li>■ MONO</li><li>■ SEARCH-Modus</li><li>■ RF-PRE-TUNING</li><li>■ RDS</li><li>■ Center-Tuning</li><li>■ ANTENNA</li><li>■ HI-BLEND</li><li>■ LEVEL-Modus</li><li>■ IF-BANDWIDTH</li><li>■ MUTING</li></ul>
[20] RF	Umschalten der HF-Stufen SINGLE/DDOUBLE ■ SINGLE: Normaler Betrieb, maximale Empfindlichkeit ■ DOUBLE: Höhere Selektivität, Empfindlichkeit 4dB geringer
[21] LEVEL	Pegelanpassung des Audio-Ausganges an den Vorverstärker-Eingang und Pegelausgleich der 60 Stations-Tasten: ■ OUTPUT: Ausgangspegel verändern, 0 bis -20dB in 1dB-Schritten. ■ STATION: Stationspegel anpassen, ± 6dB in 1dB-Schritten. ■ NOMINAL: Wiederherstellen der Werkseinstellung; mit STORE speichern.
[22] ANTENNA	Schaltet zwischen den beiden Antennen-Eingängen A und B um.
[23] CURSOR	Einschalten der alphanumerischen Eingabe für Senderkurznamen: ■ Zeichensatz durchblättern mit den Tasten < > [25] [27]. ■ Weiterschalten der Eingabestelle. ■ Speichern mit STORE [31], wenn der Name eingegeben ist.
[24] IF	Umschalten der ZF-Bandbreite WIDE/NARROW: WIDE: Normalbetriebsart, geringerer Klirrfaktor da grösere Bandbreite (150kHz). NARROW: Verbessert die Nahselektion von nahe beieinander liegenden Sendern, Bandbreite 110kHz (B260-S = 80kHz).

[25] <	Vorwärts- [27] oder rückwärtsblättern [25] im Zeichensatz der alphanumerischen Anzeige.
[27] >	
[26] MONO	Schaltet auf MONO. Stereo-Sendungen werden in Mono wiedergegeben.
[28] BLEND	Zweistufiges Höhenfilter verringert das Stereo-Rauschen. (Reduktion der Kanaltrennung in 2 Stufen)
[29] AUTO	Programmierhilfe zur Übernahme einer gewählten Station in den nächsthöheren Stationsspeicher. Quittung: 24 STORED ! (Die zuletzt aufgerufene Station war 23.)
[30] MUTING	Ein- und Ausschalter der automatischen Stummschaltung, die bei (MUTING) ungenügender Signalstärke einsetzt.
[31] STORE	Seichertaste: ■ Bereitet das Abspeichern in einen Stations-Speicher vor. Im Display blinkt die Stationsnummer. ■ Sendefrequenzen und Sender-Kurznamen eingeben oder Pegel-Werte verändern. ■ Taste ENTER speichert die Werte und beendet den Vorgang.
[32] RDS	Wählt Empfang mit RDS-Auswertung (RADIO DATA SYSTEM), vorausgesetzt diese Option ist eingebaut.

## 1.2 RÜCK-SEITE

DX	ANSCHLUSS	Funktion
[33]	ANTENNA A	Antennen-Eingangsbuchsen 75 Ω koaxial
[34]	ANTENNA B	
[35]	AUDIO	NF-Ausgangsbuchsen Cinch
[36]	SCOPE	Ausgangsbuchsen V und H Cinch Anschluss eines Oszilloskops zur Anzeige und Beurteilung von: ■ Mehrweg Empfang (V- und H- Buchse). ■ Anschluss eines Drehspulinstruments (100μA) als analoges Signalstärke-Instrument (V-Buchse).
[37]	SERIAL LINK	6Pol DIN-Buchse zum seriellen Anschluss eines externen IR-Empfängers B206 oder des Controllers B200. Über diese Buchse kann auch der interne IR-Empfänger ausgeschaltet werden (Pin1 mit Pin2 und Pin4 mit Pin5 verbinden).
[38]	AC POWER	Netzbuchse (Entfällt bei Geräten mit POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81 da Netzkabel fest.)
[39]	V ≈	Anzeigefenster der eingestellten Netzspannung.

## 2. AUSBAU

### 2.1 HINWEISE, WERKZEUGE

**Achtung:**

Vor dem Entfernen von Gehäuseteilen und elektrischen Baugruppen ist der Netzstecker zu ziehen!

- Bei Aus- und Einbuarbeiten elektronischer Komponenten sind die eingangs dieser Anleitung erwähnten Richtlinien zur Behandlung von **MOS-Bauteilen** zu beachten.
- Der Arbeitsplatz soll so vorbereitet werden, dass Kratzspuren am Gerät verhindert werden.
- Beachte Gerätenummer ]
- Beachte Printnummer ]
- Beachte Bauteilnummer ]

Von der Geräte-, Print- oder Bauteilnummer abhängiges Vorgehen ist mit einem dieser Vermerke gekennzeichnet.

■ **Verwendete Werkzeuge:**

1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	Grösse 0
1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	Grösse 1
1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	Grösse 2
1	Schraubendreher	Grösse 1
1	Schraubendreher	Grösse 2

1 "ESE"-Arbeitsplatzausstattung Best. Nr. 46200

### 2.2 ENTFERNEN DER ABDECKUNGEN

#### 2.2.1 Obere Abdeckung

Fig.3:

- An Ober- und Rückseite 8 Schrauben (1) entfernen.
- Die Abdeckung etwas anhebend nach hinten schieben und abnehmen.

#### 2.2.2 Seitliche Abdeckungen

Fig.3:

- Je 2 Schrauben (2) lösen.

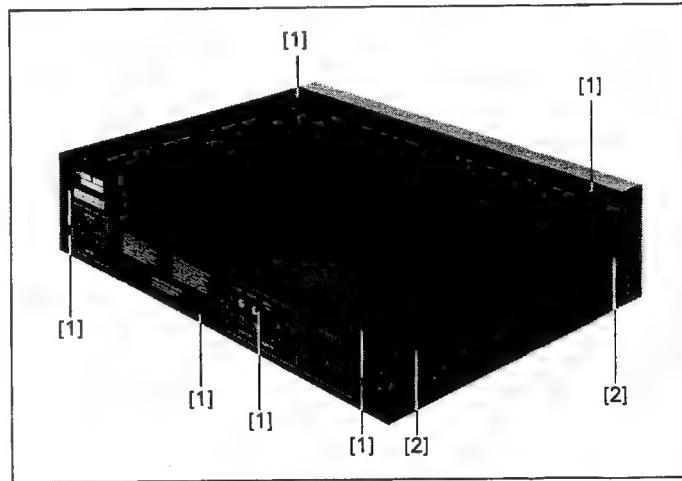


Fig.3

### 2.3. SICHERUNGEN

- **Netzstecker ziehen!**
- **Die obere Abdeckung entfernen (2.2.1).**
- **Sicherungen auswechseln:**

■ **[ Beachte Printnummer ]**

**Primär:**

POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00:  
F1 mit Berührungsschutz  
100...240 V → T 500 mA

POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81:  
F1 mit Berührungsschutz  
220...240 V → TT 250 mA  
115 V → T 500 mA

**Sekundär:**

POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00  
1.726.231.00/81:  
F2, F3, F5 → T 1 A  
F4, F6 → T 100 mA

## 2.4 CHASSIS ZERLEGEN

### [ Beachte Printnummer ]

Einige B260 und alle B260-S Geräte enthalten einen Netzteilprint, bei dem der Netztrafo direkt auf dem Print eingelötet ist (POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81). Der Ausbau ist daher von der Version des Netzteils abhängig:

POWER SUPPLY UNIT:		Kapitel:
1.726.230.00	--->	2.4.1 und 2.4.2
1.726.231.00/81	--->	2.4.3

### 2.4.1 Netztrafo

#### [ Beachte Printnummer ]

Kapitel 2.4.1 und 2.4.2 gelten  
nur für POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00

Fig.4:

- Das Gerät umdrehen und auf die Oberseite legen.
- 2 Schrauben (3) der Netzbuchse entfernen.
- 4 Schrauben (4) lösen und herausziehen.
- Das Gerät wieder auf seine Füsse stellen; beim Umdrehen unbedingt den Trafo mit einer Hand sichern!
- Den Trafo senkrecht aus der Steckverbindung ziehen, die Vierkantmuttern im Trafo nicht verlieren.

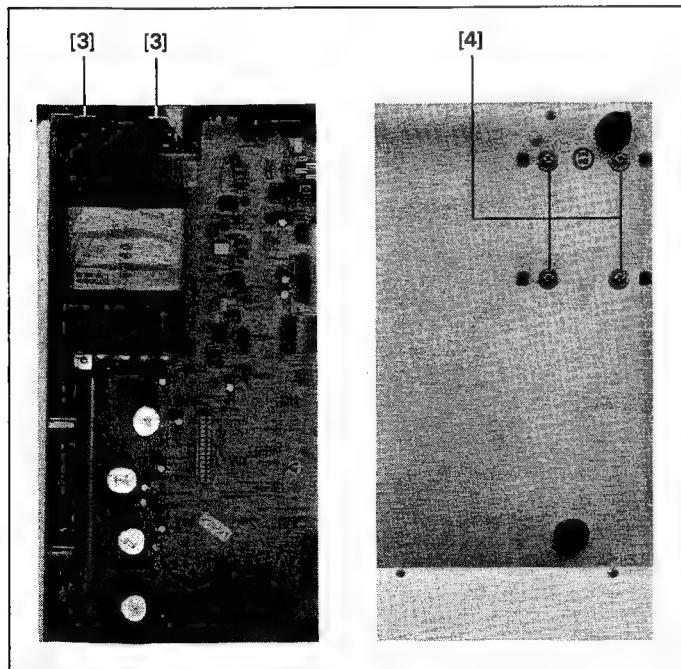


Fig.4

### 2.4.2 POWER SUPPLY UNIT 1.726.230.00

#### Fig.5:

- Den Netztransformator ausgebauen (2.4.1).
- Die beiden Steckverbindungen (5) durch Ziehen am Plastikteil lösen.
- 2 Schrauben (6) des Kühlblechs lösen und mit Isolierscheiben und Distanzrollen herausnehmen.
- 8 Schrauben (7) des Prints entfernen.

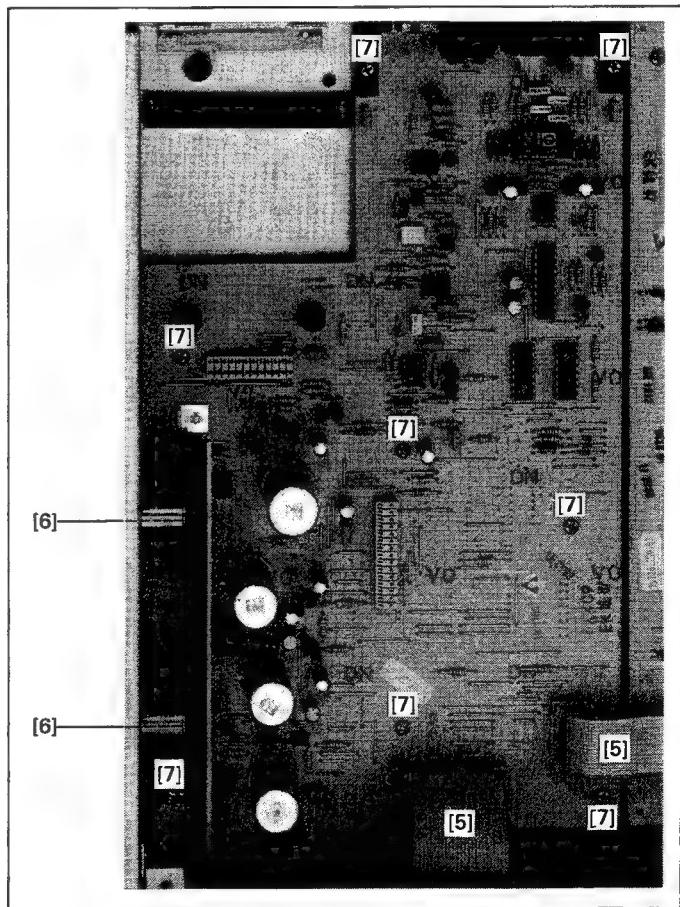


Fig.5

2.4.3 POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81

## ■ [ Beachte Printnummer ]

Kapitel 2.4.3 gilt nur für  
POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00/81

Fig.6:

- 2 Steckverbindungen (8) lösen.
  - 7 Schrauben (9) lösen.
  - Den RDS-Print ausstecken (Option).
  - 2 Schrauben (10) des Kühlblechs lösen und mit Isolierscheiben und Distanzrollen herausnehmen.
  - 4 Schrauben (11) des Trafos entfernen.
- Umbau auf andere Netzspannungen:

Siehe Kapitel 5, Schemateil.

2.4.4 FM-TUNER UNIT 1.726.250

Fig.7:

- Die Steckverbindung (8) zum Print POWER SUPPLY UNIT ziehen.
- Abschirmblech entfernen; 6 Schrauben (12) lösen.
- Die Kontaktsschraube (13) an der rechten Chassisseite und 12 Schrauben (14) entfernen.

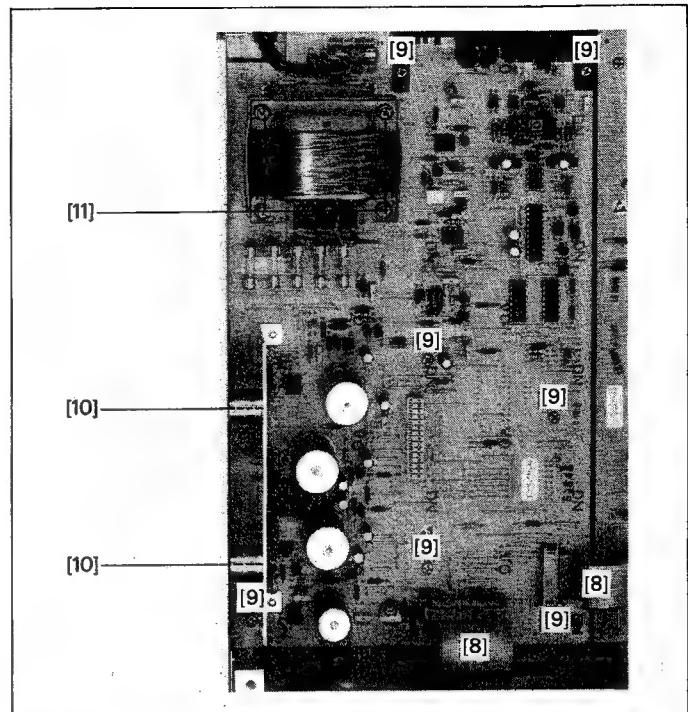


Fig.6

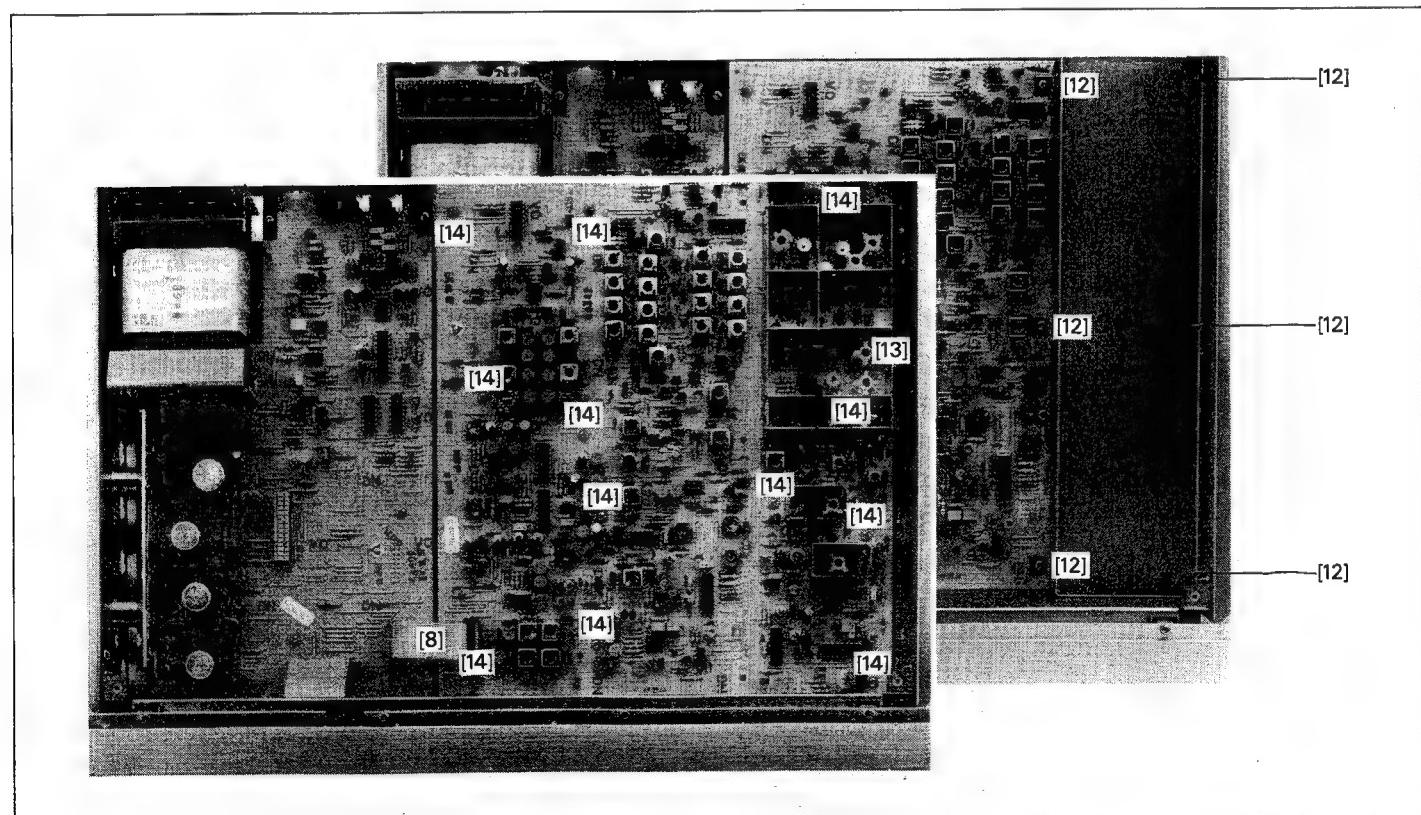


Fig.7

## 2.5 FRONTTEIL ZERLEGEN

### [ Beachte Gerätenummer ]

- Bei Geräten ab Nr. 5400...
  - ... entspricht die Kapitelefolge der Reihenfolge des Ausbaus.
- Geräte bis Nr. 5400...
  - ... haben längere Bolzen bei der linken Glasscheibe. Daher ist die Glasscheibe nicht nur mit dem Frontprofil, sondern auch mit dem Bedienungschassis fest verbunden. Bei diesen Geräten muss zuerst der Print MICROCOMPUTER UNIT ausgebaut und die beiden Glasscheiben entfernt werden, ehe Bedienungschassis und Frontprofil voneinander getrennt werden können.
- In allen Gerätenummern...
  - ... sind die neuen Ausführungen von Bedienungschassis und Bolzen verwendbar (siehe Kapitel 6, Ersatzteile).

### 2.5.1 Ausbau

Fig.8:

- Die Stecker vom Print POWER SUPPLY UNIT ziehen.
- 8 Schrauben (15) entfernen.
- Das Frontteil nach vorne abziehen und für weiteres Zerlegen auf eine schützende Unterlage legen.

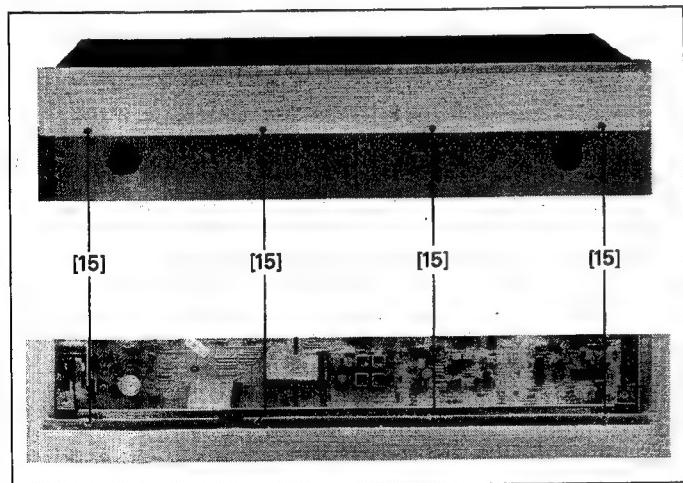


Fig.8

### 2.5.2 Bedienungschassis

### [ Beachte Gerätenummer ]

- Bei Geräten bis Nr. 5400...
  - ... müssen zuerst die beiden Glasscheiben und der Print MICROCOMPUTER UNIT ausgebaut werden (Kap. 2.5.3 und 2.5.5).

Fig.9:

- 10 Schrauben (16) lösen.
- Das Bedienungschassis mit geöffneter Klappe vom Frontprofil trennen.

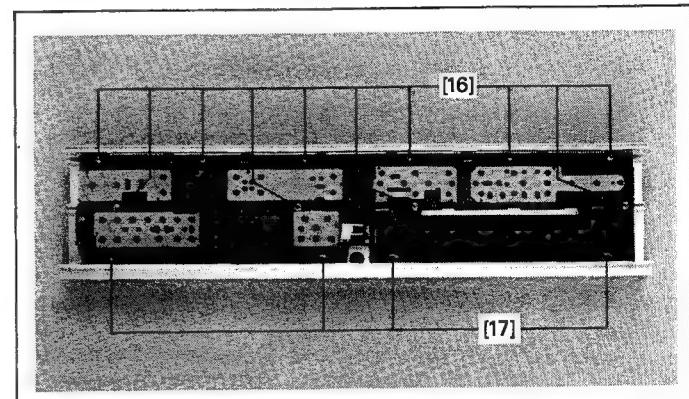


Fig.9

### 2.5.3 Glasscheiben

### [ Beachte Gerätenummer ]

- Bei Geräten bis Nr. 5400...
  - ...ist zuvor der Print MICROCOMPUTER UNIT zu entfernen (Kap. 2.4.4).

Fig.9:

- Die beiden Bolzensicherungen (17) des auszubauenden Glases entfernen.
- Die Glasscheibe mit den Bolzen von vorne her abnehmen.

Beim Einsetzen der Scheibe ist darauf zu achten, dass die Gummiringe der Bolzen nicht fehlen.

#### Achtung:

Bei ausgebautem Mikrocomputer Print nicht von innen her auf das sichtbare Glas drücken; Vorsicht, es handelt es sich dabei um das LC-Display selbst sowie um ein Schutz- und Filterglas der VIP-Anzeige.

#### 2.5.4 Glasklappe

Fig.10:

Ist die Aufhängung der Glasklappe beschädigt, oder wirkt deren Öffnungs-Dämpfung nicht wie gewünscht, so muss das Dämpfungsgehäuse (18) geöffnet werden. Für die Dämpfung, falls notwendig, etwas Silikonfett verwenden.

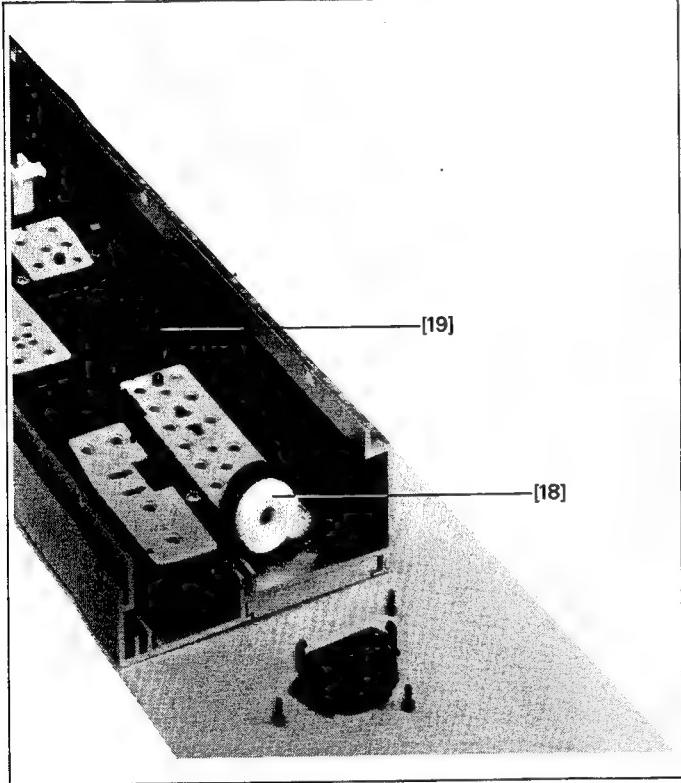


Fig.10

#### 2.5.5 MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270

##### Achtung:

1. Der Print-Ausbau verlangt grösste Vorsicht.  
*(Bruchgefahr!)*
2. Die LCD Anzeige kann herausfallen, wenn der Print entfernt ist.

Fig.10 und 11:

- Seitlich am Bedienungsschassis beginnend, sind sämtliche Schnapphaken (19) leicht vom Print wegzubiegen. Dabei ist dieser anzuheben, bis er ganz abgenommen werden kann.

Nach dem Einbau müssen alle Haken den Print festhalten.

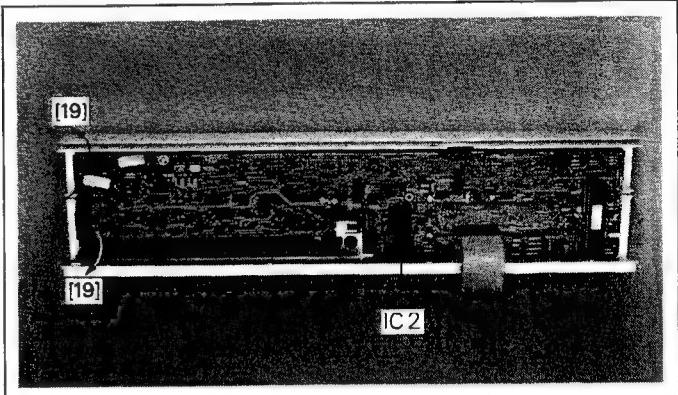


Fig.11

#### 2.5.6 Tasten

Fig.12:

- Den Print MICROCOMPUTER UNIT ausbauen (2.5.5).
- Die Kontakt-Gummimatten abnehmen.

Nur die Metall-Tasten erfordern einen kleinen Schraubendreher, um sie aus dem Bedienungsschassis herauszulösen:

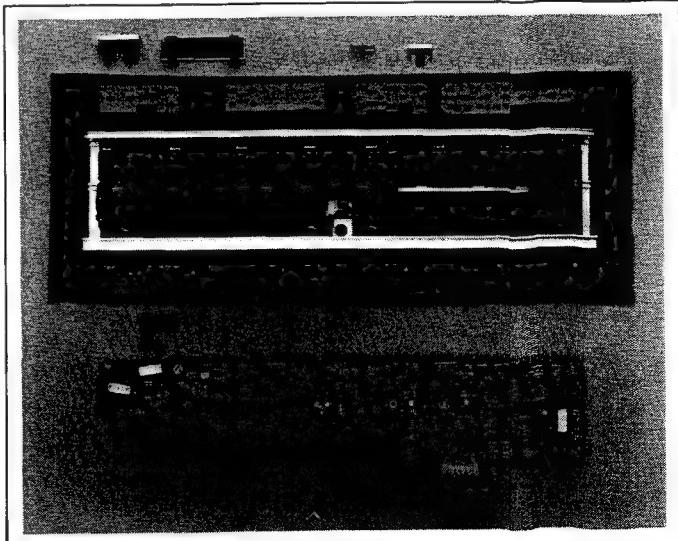


Fig.12

## 2.6 RDS-OPTION (RADIO DATA SYSTEM)

### A. VORBEREITUNGEN:

- [ Beachte Bauteilnummer ]
- In Geräten, mit IC2 = 1.726.270.05 ...  
... muss dieser durch den auf RDS vorbereiteten Mikroprozessor 1.726.271.20 ersetzt werden (Fig.11, MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270).
- [ Beachte Printnummer ]

Fig.13 links:

- In Geräten mit POWER SUPPLY 1.726.230.00...  
...müssen neben dem Austausch des Mikroprozessors zusätzlich 5 Drahtbrücken (20) eingelötet werden. Das Netzteil ist dazu auszubauen.
- In Geräten mit POWER SUPPLY 1.726.231.00/81...  
...sind die 5 Drahtbrücken (20) bereits vorhanden.
- Der Einbau im folgenden Kapitel B. ist für alle Geräte gleich.

### B. EINBAU:

Fig.13:

- 2 Schrauben (21) entfernen.
- Die Drahtbrücke (22) auftrennen.
- Den RDS Print (1.726.280) in den dafür vorgesehenen Sockel (23) stecken.  
Vorsicht: Die Bauteilseite muss zum FM TUNER Print zeigen.
- Mit den beiden entfernten Schrauben befestigen.

Bemerkung: Einstellarbeiten sind keine notwendig.

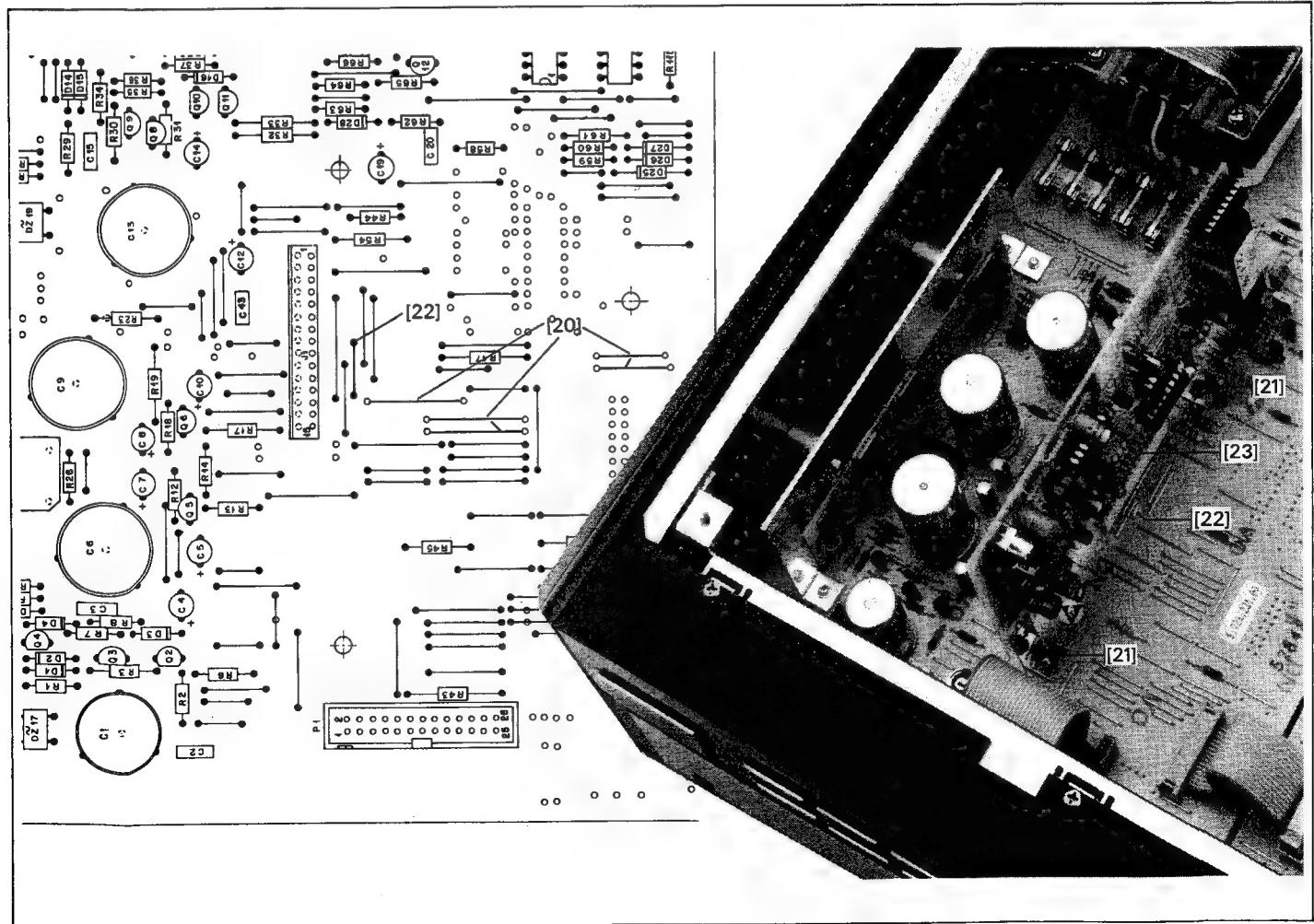


Fig.13

### 3. FUNKTIONSBesCHREIBUNG

#### 3.1 NETZTEIL

Das Netzteil ist für sechs verschiedene Netzzspannungen zwischen 100 V und 240 V AC ausgelegt. Auf dem einzigen Kühlblech des Gerätes sitzen drei Spannungsregler (IC1/2/4) und ein Leistungstransistor (Q1). Sekundärseitig liefert der Netztransformator folgende Spannungen (POWER SUPPLY UNIT 1.726.230/231 Page 1 of 3):

##### Stabilisierte Spannungen

- IC1/IC2 → ±15 V
- Q1/Q4 → +33 V, +36 V
- IC4 → +5 V

##### Unstabilisierte Spannungen

- VLED → +12 V

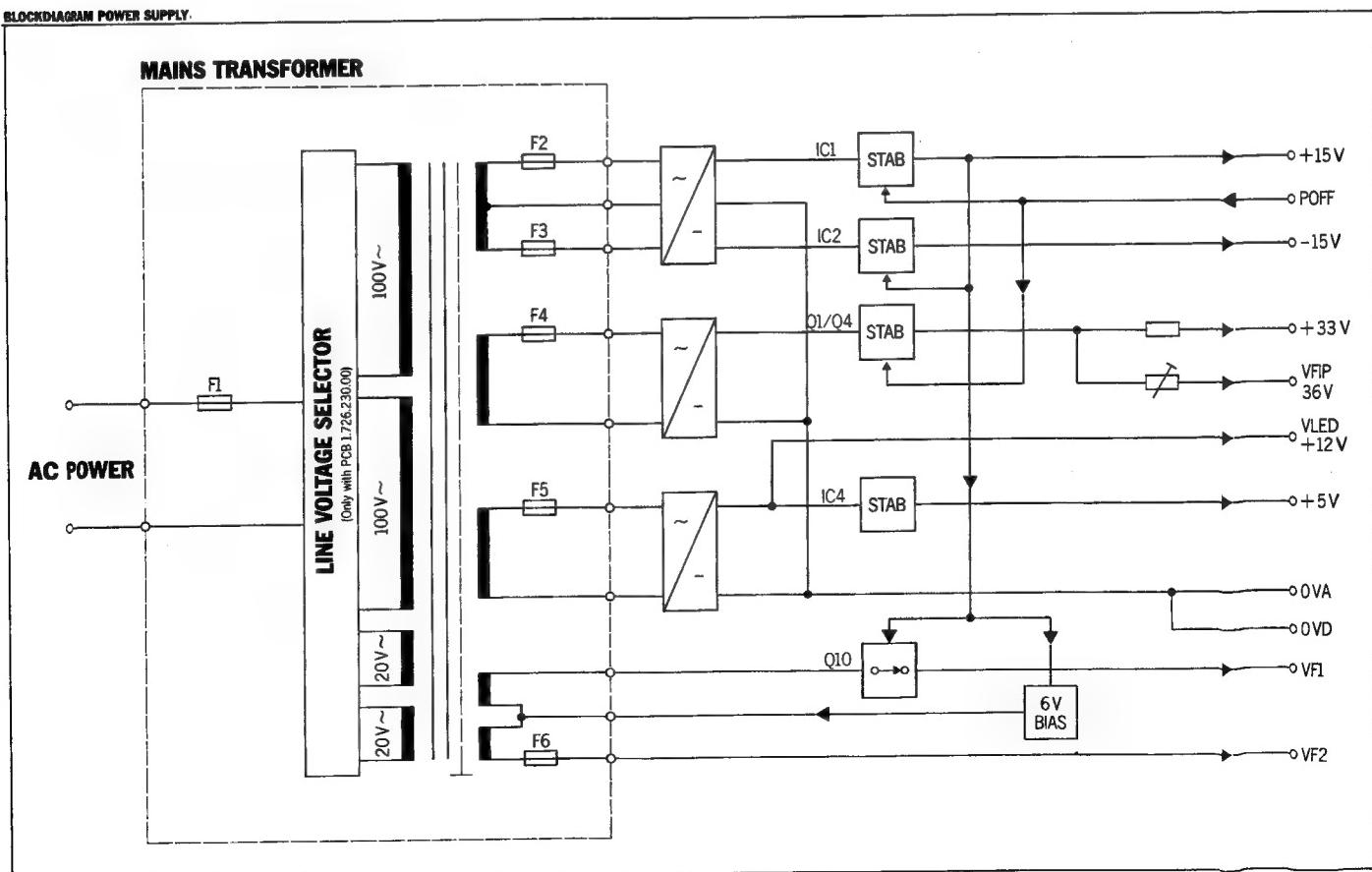
##### Wechselspannungen

- VF1/VF2 → 4 VAC

Der Mittelabgriff dieser Wicklung hat eine Vorspannung von 6 V.

Ein- und ausgeschaltet wird das Netzteil vom Mikrocomputer durch das POFF-Signal. Es steuert direkt die +33 V und +15 V Stabilisierungen, die ihrerseits die restlichen Spannungen kontrollieren. Der Triac (Q10) schaltet die FIP-Heizspannung. Im STAND-BY Modus bleibt lediglich die +5 V Spannung erhalten.

BLOCKDIAGRAM POWER SUPPLY.



### 3.2 EMPFANGSTEIL

#### 3.2.1 HF - Verstärker

Zwei  $75\Omega$  Antennenbuchsen stehen zur Verfügung. Das Relais (K1) wählt die Buchse A oder B mit Signal ANTENNA A/B (IC10 Pin12). Es folgt ein UKW-Hochpassfilter. Zwei HF-Verstärkerstufen stehen zur Wahl. Das Signal SINGLE/DDOUBLE (IC10 Pin14) bewirkt deren Umschaltung durch die Dioden D2/3/5/10/11.

##### **HF-Stufe DOUBLE**

Das Zweikreisfilter (L2, L3) mit den zwei parallel geschalteten Dual Gate MOS FETs (Q1, Q2) sorgt für stärkere Selektivität bei niedrigerer Empfindlichkeit.

##### **HF-Stufe SINGLE**

Diese Stufe erhöht die Empfindlichkeit und verringert die Selektivität. Sie besteht aus dem Einkreisfilter (L14, CA62) und dem FET (Q8).

Beide HF-Verstärker besitzen je ein elektronisch abgestimmtes Antennenfilter (Signal TUNING VOLTAGE) und sind AGC-geregelt.

Ein Dreikreis-Zwischenbandfilter (L5-L7) führt anschliessend zur Mischstufe.

#### 3.2.2 Mischstufe und ZF - Teil

Das HF-Signal gelangt zur doppelt symmetrischen Mischstufe aus Q3 und Q4. Das Oszillatoren-Signal wird über L8 zu den Transistoren Q9-Q12 geführt. Ein Dreikreisfilter (L15/27/28) leitet das Signal zu einem linearen Differenzialverstärker Q17-Q19. Symmetrisch erreicht es das phasenlineare ZF-Achtkreisfilter (L19-L26).

Nach L20 folgt ein zweites, mit Signal IF WIDE/NARROW, (IC10 Pin13) zuschaltbares ZF-Achtkreisfilter (L30-L37), welches die Selektivität weiter erhöht. Die Umschaltung erfolgt mit den Dioden D24-D30.

Der Differentialverstärker Q24-Q26 nach L29 und vor L30 gleicht die Dämpfung der Achtkreisfilter aus. Nach den Breitband-Differenzialverstärkern Q27/Q29, IC6 und L39/L40 gelangt das Signal zum Demodulator IC7 (Pin15).

Die AGC-Spannung wird nach der ersten ZF-Stufe ausgekoppelt (L39), gleichgerichtet und verstärkt (Q30/31/32), um anschliessend die Verstärkung der beiden HF-Stufen zu regeln.

Das USS-Signal zur Feldstärkebestimmung entsteht durch Summieren von ZF- und AGC-Spannung (IC4). Letztere setzt erst bei vollausgesteuertem ZF-Verstärker ein, und sichert damit das Anzeigen weiterer Signalerhöhung.

#### 3.2.3 Synthesizer und Lokaloszillator

Der Oszillatoren besteht aus Q6, L12, CA39, D8, C40, C44 und R43.

Der Buffer Q7 führt die Oszillatoren-Frequenz zum Synthesizer IC1 (Pin8).

Der vom Mikroprozessor IC2 gesteuerte Synthesizer liefert die Abstimmspannung (Tuning Voltage) für den Oszillatoren und alle weiteren Kapazitätsdioden. Seine Speisespannung erhält IC1 von Q50 (5,3 V), die zur Abstimmung nötige 28 V-Spannung von IC15.

Über FET-Transistor Q5 und dem Schwingkreis gelangt das Oszillatoren-Signal vom Mittenabgriff L10 zur Mischstufe.

Der Zählerbaustein IC5 erhält einerseits von der ZF-Stufe über L40 die ZF-Frequenz, andererseits vom Synthesizer die Referenzfrequenz von 32kHz. Der Counter subtrahiert von letzterer die ZF und teilt dem Mikrocomputer die Differenz mit. Sie dient diesem zum Sendersuchlauf sowie zur Center Tuning Anzeige.

#### 3.2.4 FM - Demodulator und Stereodecoder

Eine PLL-Schaltung (IC7) und ein 10,7 MHz Oszillatoren (VCO: IC9, Q36/Q37) bilden den FM-Demodulator. Eine DC-BIAS Schaltung (IC9 Pin7) liefert die Oszillatoren-Spannung.

Das demodulierte MPX-Signal durchläuft vor dem Stereodecoder (IC13) die Aufbereitungsstufe aus Q35/38, IC8 (Pin6), den Schalter MUTING A (Q39), ein aktives 90 kHz-Tiefpassfilter (IC9) und ein vierstufiges 100 kHz-Cauerfilter (L50-L53) mit Phasenausgleich (IC14). Dieses Signal steht zudem an der SCOPE H Buchse zur Verfügung.

Dem Stereodecoder IC13 ist an Pin6, neben dem MPX-Signal, ebenfalls ein Kalibrier-Oszillatoren (400 Hz, IC4) zuschaltbar (Signal CAL TONE). Ist er aktiv, unterdrückt MUTING A das MPX-Signal.

Das Signal STEREO geht, zwecks Information durch den Print POWER SUPPLY UNIT geschlauft, von IC13 Pin2 zum Print MICROCOMPUTER UNIT. Das Signal STMOD erlaubt in vier Stufen von MONO über BLEND1/2 nach STEREO umzuschalten.

### 3.3 NF - TEIL

Der NF-Teil liegt auf zwei Baugruppen verteilt.

- FM-TUNER UNIT 1.726.250 → Kap 3.3.1
- POWER SUPPLY UNIT 1.726.230, 1.726.231 → Kap 3.3.2

#### 3.3.1 FM - TUNER UNIT

Nach dem Stereodecoder durchlaufen die beiden NF-Signale die Übersprechkompensation. Darauf folgen sie dem Netzwerk zur Nachentzerrung (Demphasis 50µs, USA 75µs), das, mit der IF WIDE/NARROW-Schaltung gekoppelt, die passende Kompensation wählt (IC12).

Vor dem 16-Pol Stecker, der FM-TUNER und POWER SUPPLY verbindet, liegt für jeden Kanal ein 15kHz Tiefpass, der MUTING B-Schalter (Q43/Q44) und eine Verstärkerstufe (IC11), bevor die Audio-Signale ATL und ATR zur eigentlichen Ausgangsstufe kommen.

#### 3.3.2 POWER SUPPLY UNIT

Die beiden NF-Signale (ATL, ATR) gelangen vom Ausgangsverstärker IC11 zum Dual-DAC IC9 und nach Q18-Q21 zu den Audio-Buchsen. Der Dual-DAC wird über ein Schieberegister (IC7) vom Mikroprozessor IC2 gesteuert.

Das Schieberegister IC8, ebenfalls durch IC2 angesteuert, liefert drei Signale zur:

1. Steuerung Muting-Relais (K1),
2. Umschaltung von Mono nach Stereo
3. Steuerung von Q12 in der Meterelektronik

### 3.4 FELDSTARKEANZEIGE UND MUTINGSTEUERUNG

Nach der Verstärkung in IC6 (POWER SUPPLY UNIT) wird das USS-Signal des ZF-Teils über ein Tiefpassfilter mit umschaltbarer Eckfrequenz (Signal SLPF) zu einem Komparator (IC6, Pin3) geführt.

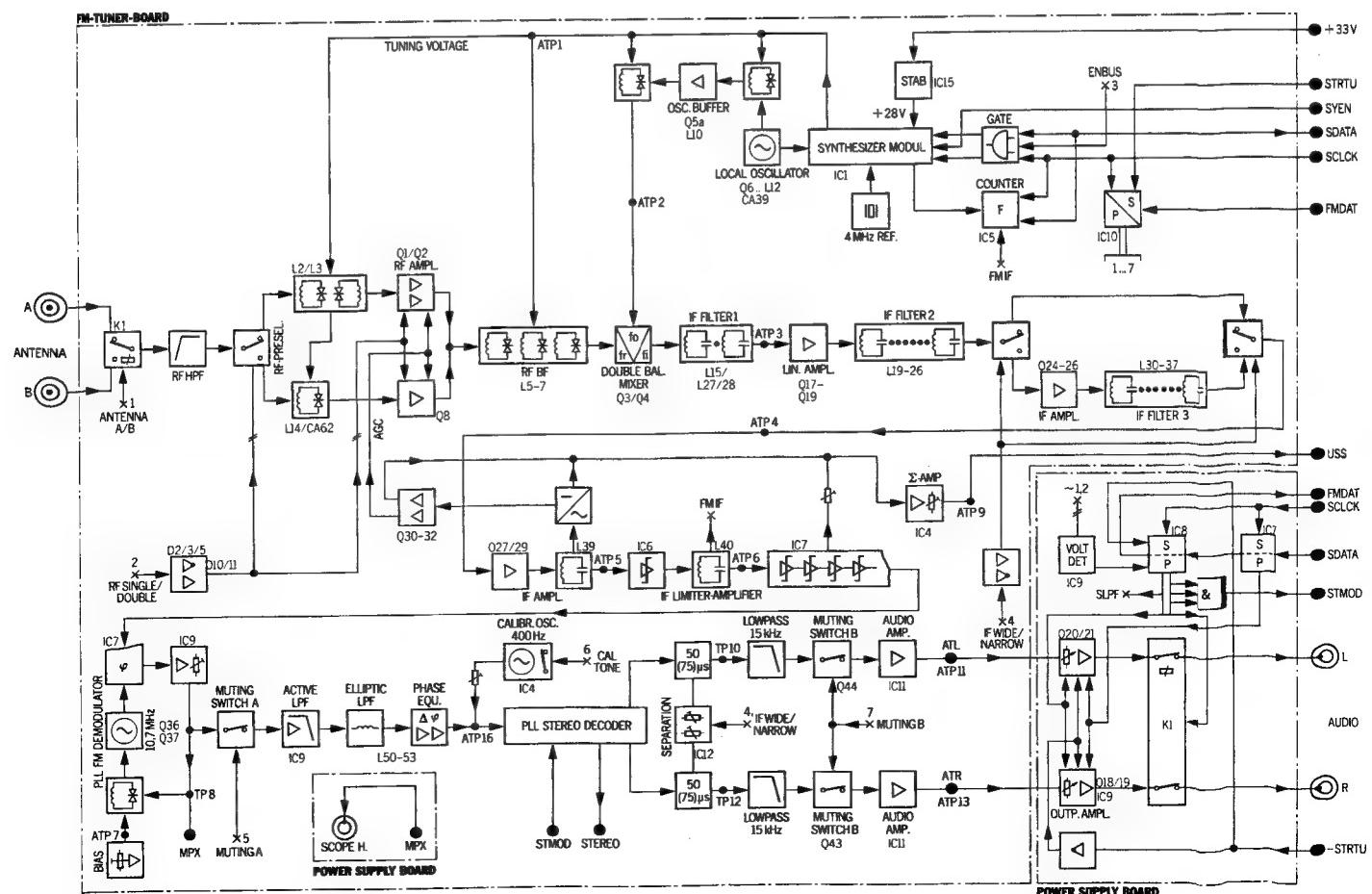
Mit Signal SLPF und dem Transistor Q12 wird das Tiefpassfilter (R63/R64, C19) für den Suchlauf überbrückt.

Das Signal CO1 vom Ausgang IC6 (Pin1) informiert den Mikroprozessor IC2 über die Signalstärke. Gleichzeitig erhält er vom Komparator IC10 (Pin7) das Signal CO2 für die Muting-Schaltung. Vom µP IC1 gelangt das Vergleichssignal VDA zu beiden Komparatoren.

### 3.5 STEUERUNG VON EMPFANGS- UND NF-TEIL

Das C-MOS Schieberegister (IC10, FM-TUNER UNIT) mit dem FMDAT-Signal angesteuert (aus SDATA des I<sup>2</sup>C BUS), liefert folgende Steuer-Signale:

- Steuerung Gate: ENBUS
- Steuerung der Empfangs-Parameter:
  - Umschaltung Antennenbuchsen ANTENNA A/B
  - Umschaltung HF-Vorstufe RF SINGLE/DIDOUBLE
  - Umschaltung ZF-Verstärker und Kanaltrennung IF WIDE/NARROW
  - Stummschaltung MUTING A(MPX) und MUTING B(NF)
  - Einschalten des Kalibrier Oszillators CAL TONE



## 3.6 DIGITALTEIL

### 3.6.1 Übersicht

Zwei verschiedene Mikroprozessoren bilden den Kern des Mikrocomputers.

Mikroprozessor IC2 leistet als Master-Prozessor die Steuerarbeit; er verwaltet den I<sup>2</sup>C-BUS, hat allein Zugriff zu den Speicherbausteinen und versorgt den Tunerteil mit Anweisungen.

Mikroprozessor IC1 übernimmt das Abfragen des Keyboards, liest die IR-Signale und sorgt für den Datenfluss von und zur SERIAL-LINK Buchse. Daneben steuert er auch das Vakuum-Fluoreszenz-Display an. Die Kommunikation zwischen den beiden Mikroprozessoren, spielt sich im sog. Handshake-Verfahren über die Leitungen CK11, CK12 und DAT1 ab. Ist der RDS-Decoder (Option) eingebaut, so ist ein dritter Prozessor am Dialog beteiligt.

#### Zusammenstellung der über den I<sup>2</sup>C-BUS erreichbaren Bausteine:

- MICROCOMPUTER UNIT
  - EEPROMs: IC12, IC13
  - Schieberegister IC8
  - LCD-Treiber IC7
- FM-TUNER UNIT
  - ZF-Counter IC5
  - Synthesizer IC1 (Gate IC2)
  - Schieberegister IC10
- POWER SUPPLY UNIT
  - Schieberegister IC7, IC8

### 3.6.2 Mikroprozessor IC1

Alle seine Ein- und Ausgänge sind als Ports geschaltet, Mikroprozessor IC1 arbeitet daher im sogenannten 'Einchip Modus'.

Die Keyboardmatrix aus 36 Drucktasten liest der Prozessor über Ports ein; ebenso wie auch der Datenverkehr von SERIAL-LINK Buchse, IR-Receiver und die Steuerung der VFD-Anzeige über Ports abläuft.

Nach jedem RESET, etwa bei Netzausfall oder Anschließen des Gerätes ans Netz, wird der Mikroprozessor wieder in den richtigen Zustand gebracht. Hardwaremässig sind dazu die Ports P21 und P22 über Widerstände auf High gelegt. P20 hingegen wird vom Reset IC10 über eine OR-Verknüpfung (D2/4/5) in den Zustand High versetzt.

Ausschalten des Geräts fordert IC1 auf, das POFF-Signal zu erzeugen, welches im Netzteil alle Spannungen unterdrückt, bis das Gerät wieder benutzt wird. Davon ausgenommen ist die +5 V Versorgung für die beiden Mikroprozessoren.

#### A. Serial-Link (auf POWER SUPPLY UNIT)

Zwei Opto-Koppler (DLQ2) verbinden den Mikroprozessor IC1 mit der 6 Pol Din-Buchse. Dadurch wird Datenaustausch mit dem Controller B200 möglich. Beim Anschließen eines Controllers wird die Speisespannung zur SERIAL-LINK Buchse zurückgeführt, um über Optokoppler (DLQ1) und Transistor (Q16) den IR-Receiver (IC3) vom Eingang abzukoppeln (Signal IRINH). Die Buchse liefert das empfangene Signal BIN über IC10 (Pin1) zum Mikroprozessor IC1 und erhält über Q17 das von IC1 ausgesandte Signal BOUT.

#### B. Vacuum Floreszenz Display FIP

Mit Hilfe der Schieberegister IC4-IC6 steuert der Mikroprozessor IC1 das FIP-Display. Die Helligkeitsteuerung (IC9/Q2) geschieht durch einen Pulseitencode BK. Dieser ist eine Verknüpfung aus LDR-Signal (RP1) – abhängig vom der Umgebungshelligkeit – und Elektronikabgleich.

### 3.6.3 Mikroprozessor IC2

IC2 wählt direkt die EEPROMs an, nimmt die Daten in den I<sup>2</sup>C-BUS und führt sie zu weiteren Bausteinen.

Der LCD-Treiber (IC7) steuert das LC-Display A2 an. Die Beleuchtung (DL6), welche nur bei offener Klappe brennt, wird vom Mikroprozessor IC2 über Q7/Q8 gesteuert.

Der diskret aufgebaute DAC IC11 R16-R27 liefert das VDA-Signal, welches den Mute- und Meterkomparatoren als Referenz dient.

Der RESET-Schalter (IC10) kann durch eine kleine Öffnung in der Frontplatte manuell betätigt werden. Der Quarz Y1 dient beiden Mikroprozessoren als Oszillatator, wobei Q1 den Treiber für IC2 darstellt (Signal XTAL).

### 3.7 RDS-OPTION

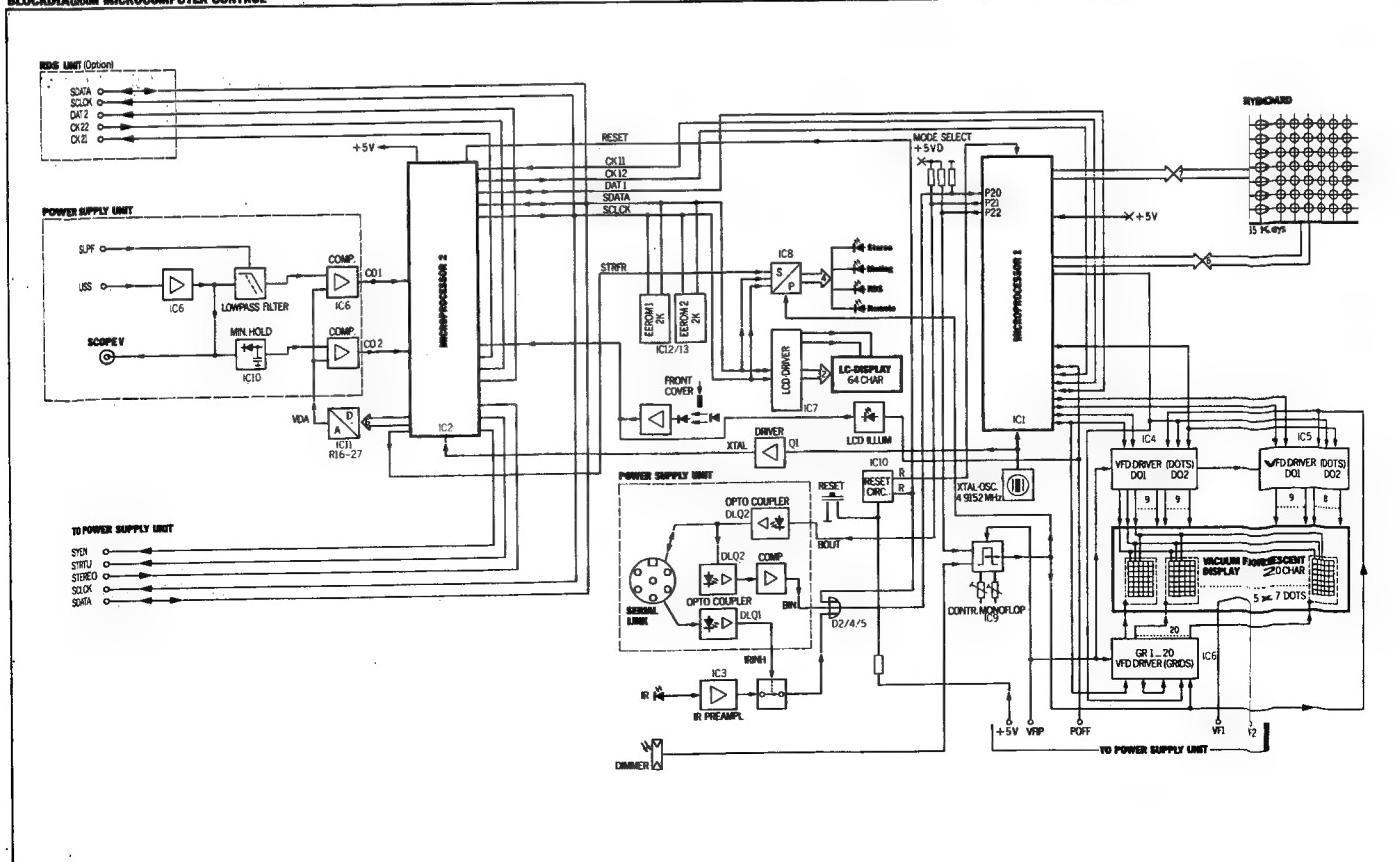
Die auf einen 57 kHz-Träger modulierten RDS- und ARI-Signale werden über eine Trennstufe (Q1) in einem 57 kHz Vierkreis-Bandpassfilter (L1-L4) mit 2.8 kHz Bandbreite aus dem MPX-Signal gefiltert.

Der nachfolgende Verstärker TBA120 (IC1) begrenzt dieses Signal auf konstante Amplitude und verwandelt es mit einem Level-Shifter (Q2) in C-MOS Pegel. Der C-MOS Gate Array SAA7579T (IC2) erzeugt aus diesem gefilterten und amplitudenbegrenzten 57 kHz-Signal den seriellen RDS-Datenstrom, den Datentakt (1187,5 Hz) sowie ein zusätzliches serielles Daten-Signal, das über die Qualität der Daten Auskunft gibt.

Diese Signale werden über den C-MOS-Schalter 4053 (IC3) dem RDS-μP 6301 (IC4) zugeführt. Der Schalter IC3 wird benötigt, um dem μP im Resetfall den Betriebsmodus an Port 2 (Bit 0 - 2) zuzuführen.

Die Kommunikation mit dem Tuner-Geräte-μP erfolgt indirekt über das I<sup>2</sup>C-RAM PCF8571 (IC6). Das RAM wird mittels des C-MOS-Schalters 4053 (IC5) zwischen den RDS- und Tuner-I<sup>2</sup>C-Leitungen (SDATA, SCLK) umgeschaltet. Dazu werden die beiden Handshakeleitungen HSR (CK22) und HST (CK21) benötigt. Der IRG1 des RDS-μP wird verwendet, um den Zustand der I<sup>2</sup>C-CLOCK-Leitung beim Umschalten des RAMs vom RDS-μP auf den Tuner-μP zu überwachen. Der Reset (DAT2) des RDS-μP wird durch den Tuner-μP ausgelöst.

BLOCKDIAGRAM MICROCOMPUTER CONTROL





## 4. ABGLEICHANLEITUNG

### 4.1 ALLGEMEINES, HINWEISE

**VORSICHT:**  
Elektrisierungsgefahr bei geöffnetem Gerät.  
Teile führen Netzspannung !

#### 4.1.1 Messgeräte und Hilfsmittel

- NF-Generator Best.Nr.46021
- NF-Voltmeter Best.Nr.46020
- Hochpassfilter (Fig.18)
- Digitalvoltmeter
- Frequenzzähler Best.Nr.46025
- Tastkopf 10:1
- Klirranalysator
- Oszilloskop
- FM-Messender
- Stereomodulator
- HF-Voltmeter mit Sonde
- 10dB HF-Abschwächer (Fig.19)

**Messgrundlage:**  
Alle Messungen erfolgen gegen Masse (-).

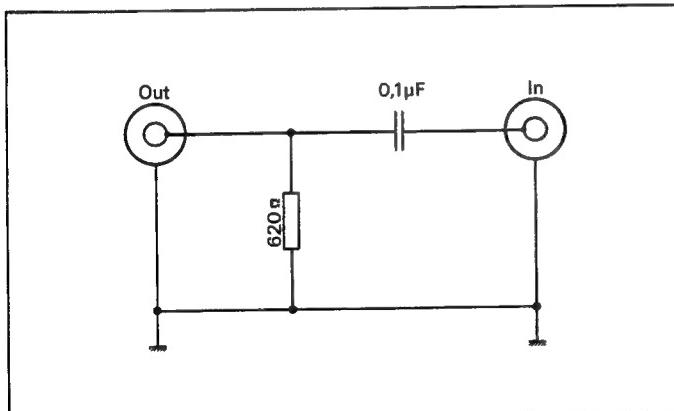


Fig.18

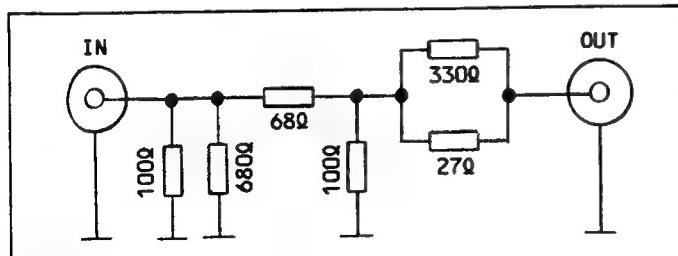


Fig.19

#### 4.1.2 Abkürzungen

STA	Stationsspeichertaste
ATP, TP	Testpunkt
AGC	Automatische Verstärkungsregelung
HF	Hochfrequenz-Signal
ZF	Zwischenfrequenz-Signal
MPX	Kodiertes Stereo- (Multiplex-) Signal
NF	Tonsignal
EMK	Leerlaufspannung (Elektromotorische Kraft)
IR	Fernbedienungs- Signal (Infrarot)

#### 4.2 VORBEREITUNGEN

- Das Abschirmblech des HF-Teils ist zu entfernen.
- Die Empfangs-Frequenzen und Parameter der folgenden Tabelle sind für die Abgleichvorgänge notwendig. Sie sind abrufbereit auf die genannten Stations-Speichertasten (STA) zu programmieren, wobei zur Frequenz unbedingt auch ihre Parameter zu speichern sind.
- **Vorsicht:**  
Für alle Spulen muss ein völlig metallfreier Abstimmdreher verwendet werden.

Taste STA	Empfangs- Frequenz MHz	PARAMETER			KAPITEL
		ANTENNA A/B	RF SINGLE/ DOUBLE	IF WIDE/ NARROW	
1	87.50	A	-	-	4.3.1
2	106.00	A	-	-	4.3.1
3	90.00	A	DOUBLE	-	4.3.2/4
4	106.00	A	DOUBLE	-	4.3.2/4
5	98.00	A	SINGLE	WIDE	4.3.3/5/6 4.3.10/11/14
6	90.00	A	SINGLE	-	4.3.4
7	106.00	A	SINGLE	-	4.3.4
8	97.90	A	SINGLE	WIDE	4.3.5/6
9	98.10	A	SINGLE	WIDE	4.3.5/6
10	97.80	A	SINGLE	-	4.3.5
11	98.20	A	SINGLE	-	4.3.5
12	97.95	A	SINGLE	WIDE	4.3.6
13	98.05	A	SINGLE	WIDE	4.3.6
14	98.00	A	SINGLE	NARROW	4.3.7/8/9/14
15	97.95	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
16	98.05	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
17	97.90	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
18	98.10	A	SINGLE	NARROW	4.3.7
0	-	400 Hz Cal. Oszillator			4.3.15

### 4.3 EMPFANGSTEIL, FM TUNER UNIT

Die Spulen  
L8, L9, L29 und L38  
dürfen auf keinen Fall verstellt werden  
Werkseinstellung !

#### 4.3.1 Nachstimmspannung Lokal Oszillator

- Digitalvoltmeter an ATP1 (R41/R35) anschliessen.
- STA1 wählen (87.50 MHz), kein Antennen-Signal.
- Spule L12 auf 4,5 VDC ± 0,05 V abgleichen.
- STA2 wählen (108.00 MHz), kein Antennen-Signal.
- Trimmkondensator CA39 auf 24.00 VDC ± 0,25 V abgleichen.

Die Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig.  
Aus diesem Grunde sind die Messungen zu wiederholen, bis die Werte innerhalb der erwähnten Toleranz liegen.

#### 4.3.2 Mischspannung und Oszillator Buffer

- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP2 (R27) anschliessen und Bereich 1 V wählen.
- STA3 wählen (90 MHz), kein Antennen-Signal.
- Spule L10 auf HF-Maximum abgleichen.
- STA4 wählen (106 MHz), kein Antennen-Signal.
- Kondensator CA75 auf HF-Maximum abgleichen.

Der Abgleich ist zu wiederholen, bis sich keine nennenswerten Verbesserungen mehr einstellen.  
Richtwert der Spannung an ATP2: 0,6 VAC.

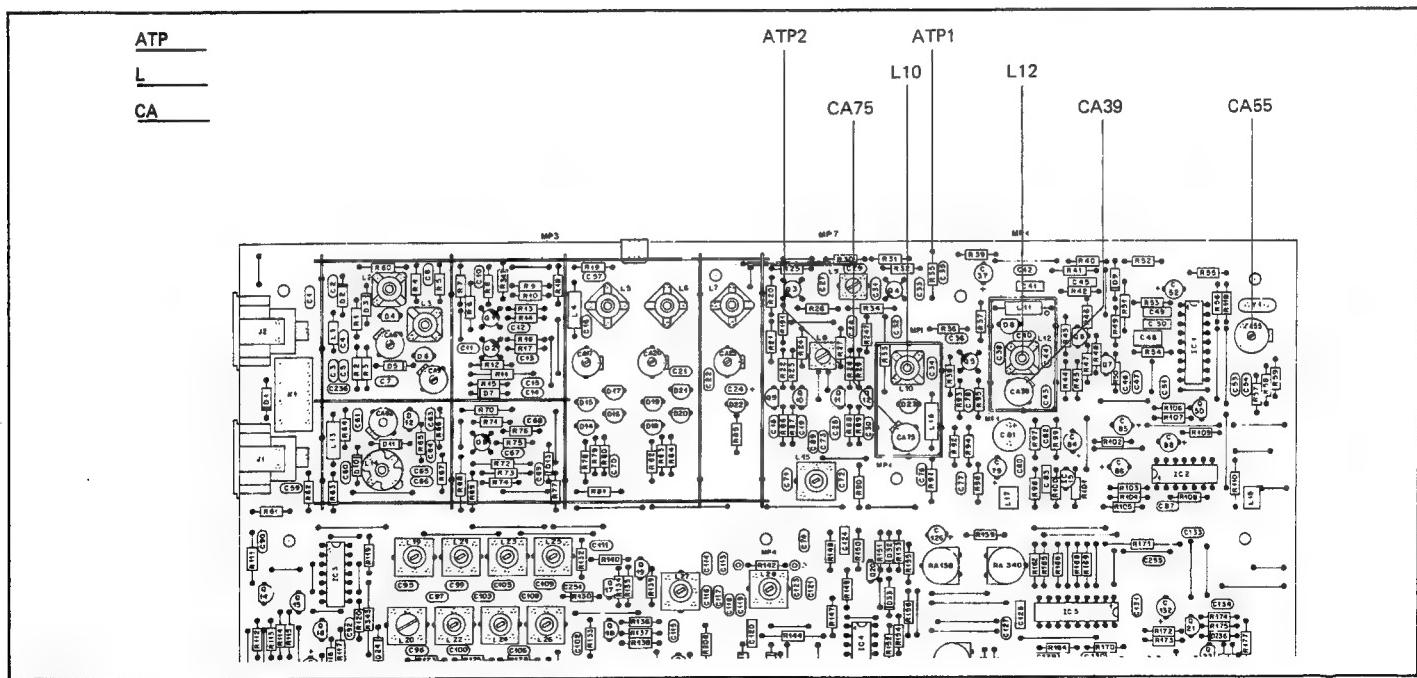
#### 4.3.3 Quarzreferenz 4MHz

- Den Counter mit Tastkopf 10:1 an ATP2 (R27) anschliessen.
- STA5 wählen (98MHz).
- Durch Drehen von CA55 ist zu erreichen, dass die Frequenz um höchstens 0,5kHz (0.0005MHz) von 108.700MHz abweicht.

#### Vorsicht:

Verfügt der eingesetzte FM-Messender nicht über eine absolut genaue Frequenzanzeige, muss die ZF (10,700 MHz) gemessen und der FM-Messender entsprechend nachgestimmt werden.

Messpunkt: Zwischen R348 und C127 gegen Masse.



#### 4.3.4 HF-Kreise

- AGC kurzschliessen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP3 (R139) anschliessen und Bereich 100 mV wählen.
- Mess-Sender unmoduliert (90 MHz) über 10dB Abschwächer an Antennen-Eingang A anschliessen, EMK 30mV.  
Zu Beginn kann eine etwas höhere Spannung nötig sein.

##### A. HF-Kreise Double / HF-3-Kreis-Filter

- STA3 wählen (90.00MHz, ANTENNA A, RF DOUBLE).
- Mess-Sender auf 0dB am Voltmeter einpegeln. (90.00MHz, ohne Modulation und ohne Pilotton)
- Spulen L2, L3, L5, L6 und L7 auf maximale Spannungsanzeige abgleichen.
- STA4 wählen (106.00MHz, ANTENNA A, RF DOUBLE).
- Mess-Sender auf 0dB am Voltmeter einpegeln. (106.00MHz, ohne Modulation und ohne Pilotton)
- Trimmkondensatoren CA6, CA9, CA17, CA20 und CA23 auf maximalen Spannungsausschlag einstellen.

##### B. HF-Kreis Single

- STA6 wählen (90.00MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Mess-Sender auf 0dB am Voltmeter einpegeln. (90.00MHz, ohne Modulation und ohne Pilotton)
- Spule L14 auf maximale Spannungsanzeige abgleichen.
- STA7 wählen (106.00MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Mess-Sender auf 0dB am Voltmeter einpegeln. (106.00MHz, ohne Modulation und ohne Pilotton)
- Trimmkondensator CA62 auf maximalen Spannungsausschlag einstellen.

Dieser Abgleich ist zu wiederholen, bis sich keine nennenswerte Verbesserung mehr einstellt.

- 10 dB Abschwächer entfernen.

#### 4.3.5 Dreikreis ZF-Filter

- AGC kurzschliessen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- Dämpfungswiderstand 4.7kΩ in die Oesen über R142 (MP4) einstecken.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP3 (R139) anschliessen und Bereich 100mV wählen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca.10mV.
- STA5 wählen (98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Die Spulen L15, L28, L27 auf maximale Amplitude einstellen.
- Dämpfungswiderstand entfernen.
- Ausgangsspannung des Mess-Senders auf 0dB Voltmeter einpegeln (Bereich 100mV).

##### Symmetrie kontrollieren:

Abweichung  $\pm 100\text{kHz}$ :

- STA8 wählen (97.90MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- STA9 wählen (98.10MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- Dämpfungen messen:  
1 bis 2dB,  $\Delta U \leq 0.2\text{dB}$  zwischen STA8 und STA9.

Abweichung  $\pm 200\text{kHz}$ :

- STA10 wählen (97.80MHz, ANTENNA A, RF SINGLE).
- STA11 wählen (98.20MHz, ANTENNA A, RF SINGLE)
- Dämpfung messen:  
6 bis 8dB,  $\Delta U \leq 1.0\text{dB}$  zwischen STA10 und STA11.

Bei diesem Abgleich ist die Symmetrie des Durchlassbereiches das anzustrebende Ziel (gleiche Dämpfung bei gleicher Frequenzabweichung;  $\Delta U$  minimal).

Die beschriebenen Vorgänge wiederholen, bis das Resultat befriedigt.

Spule L9 nicht verstetzen.

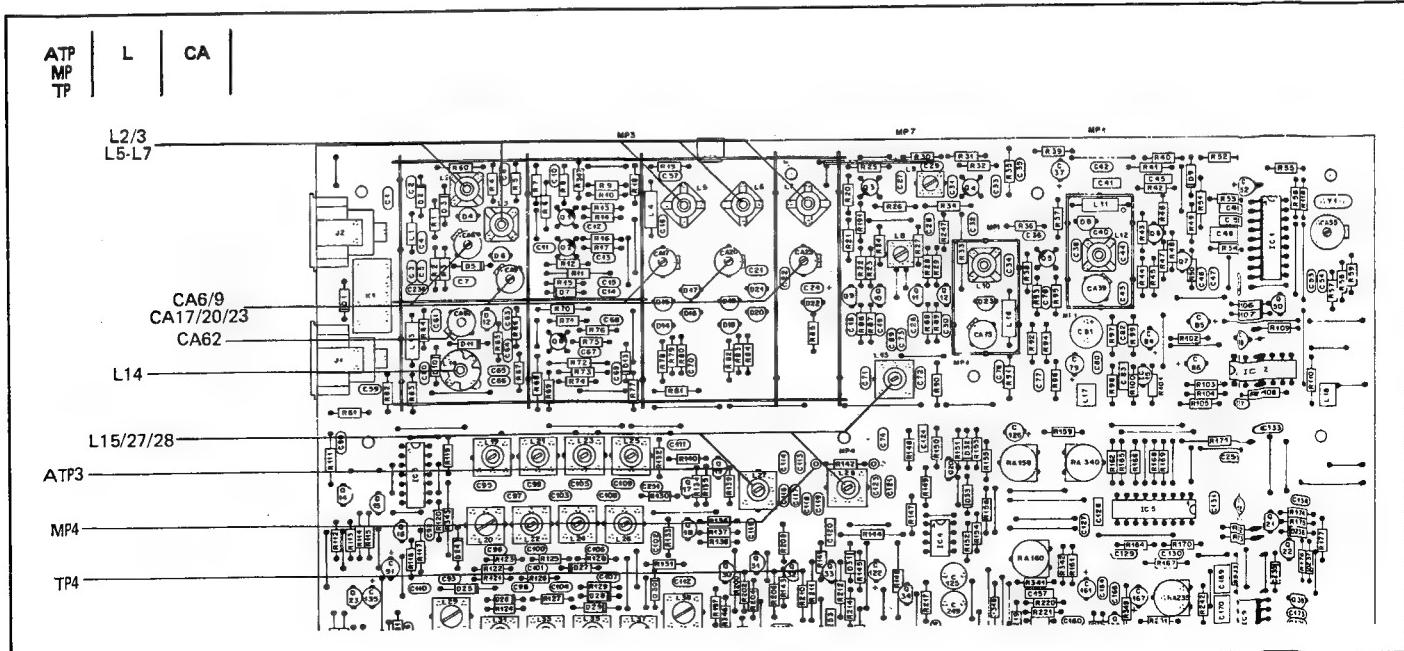


Fig.21

#### 4.3.6 Erstes Achtkreis ZF-Filter und Erster ZF-Kreis

- AGC kurzschließen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP5 (R213) anschliessen und Bereich 300mV wählen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca.3mV.
- STA5 wählen.  
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE).
- Die Spulen L19 bis L26 und L39 auf maximale Amplitude einstellen.
- Ausgangsspannung des Mess-Senders auf 0dB am Voltmeter einpegeln (Bereich 300mV).

##### Symmetrie kontrollieren:

Abweichung  $\pm 50\text{kHz}$ :

- STA12 wählen.  
(97.95MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- STA13 wählen.  
(98.05MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Dämpfung messen: ca. 1,1dB, delta U  $\leq 0,2\text{dB}$

Abweichung  $\pm 100\text{kHz}$ :

- STA8 wählen.  
(97.90MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- STA9 wählen.  
(98.10MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Dämpfungen messen: ca. 4,7dB, delta U  $\leq 1,0\text{dB}$

##### Vorsicht:

Die Einstellung der genannten Spulen ist zu wiederholen, bis die zulässige Symmetrie-Abweichung delta U erreicht ist. Bei zu starkem Verdrehen der Spulen, kann das Spannungsmaximum verloren gehen, obwohl die Symmetrie erhalten bleibt.

Spulen L29 und L38 nicht verstetzen.

#### 4.3.7 Zweites Achtkreis ZF-Filter

- AGC kurzschließen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP5 (R213) anschliessen und Bereich 300mV wählen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca.3mV.
- STA14 wählen.  
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Die Spulen L30 bis L37 auf maximale Amplitude einstellen.
- Ausgangsspannung des Mess-Senders auf 0dB am Voltmeter einpegeln (Bereich 300mV).

##### Symmetrie kontrollieren:

Abweichung  $\pm 50\text{kHz}$  (B260-S  $\pm 30\text{kHz}$ ):

- STA15 wählen.  
(97.95MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- STA16 wählen.  
(98.05MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Dämpfung messen: ca. 2,4dB, delta U  $\leq 0,2\text{dB}$   
(B260-S: ca. 1,7dB, delta U  $\leq 0,4\text{dB}$ )

Abweichung  $\pm 100\text{kHz}$  (B260-S  $\pm 60\text{kHz}$ ):

- STA17 wählen.  
(97.90MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- STA18 wählen.  
(98.10MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Dämpfungen messen: ca. 10,2dB, delta U  $\leq 1,0\text{dB}$   
(B260-S: ca. 6,9dB, delta U  $\leq 2,0\text{dB}$ )

#### 4.3.8 Zweiter ZF-Kreis

- AGC kurzschließen, indem TP4 (R210/Q32) an Masse gelegt wird.
- HF-Voltmeter mit Sonde an ATP6 (R345) anschliessen und Bereich 1 V wählen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca. 3mV.
- STA14 wählen.  
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)
- Die Spule L40 auf maximale HF-Amplitude justieren ( $> 0,30\text{ V}$ ).
- AGC-Kurzschlussbrücke entfernen.

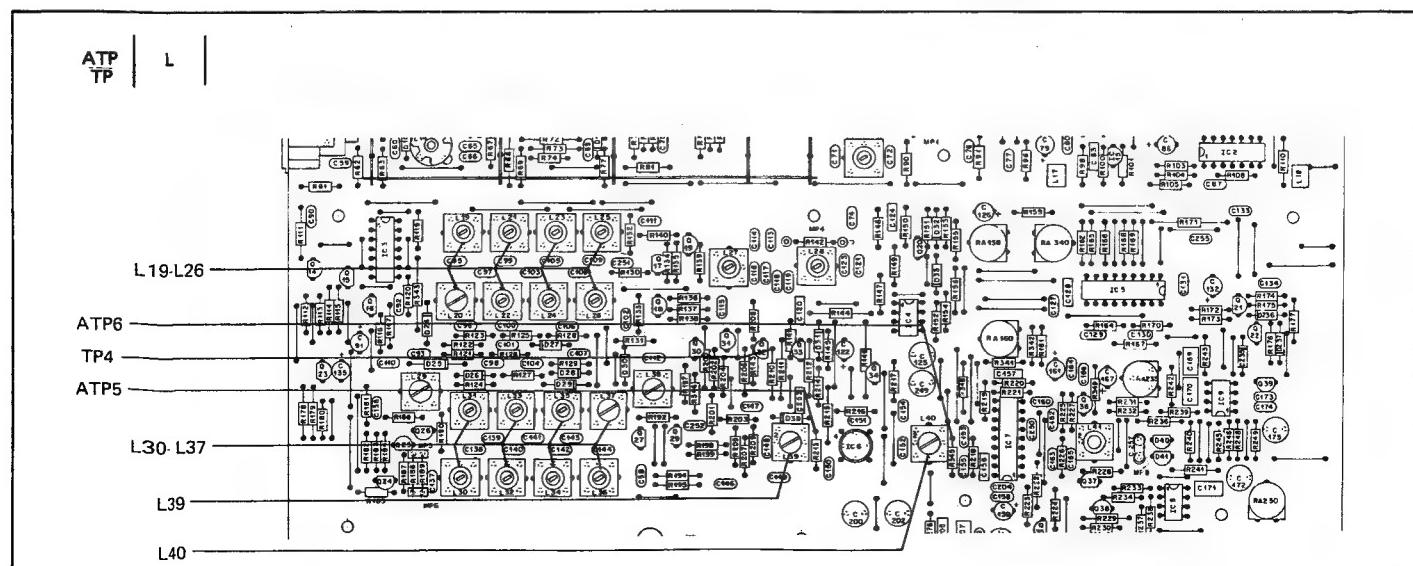


Fig.22

#### 4.3.9 FM-Demodulator

Der werkseitigen Abgleich des Demodulators erfolgte unter dem Aspekt geringster Verzerrungen. Daher hat der Kondensator C257 im PLL-Kreis nicht in allen Geräten denselben Wert. Als Folge muss auch die Vorspannung verschiedene Werte annehmen.

- STA14 wählen.  
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW.  
B260-S: IF WIDE )

#### A. Vorspannung Kapazitätsdioden

- Digital-Voltmeter an ATP7 (R232/R236) anschliessen.
- Die Spannung mit Trimpotentiometer RA235 auf den betreffenden Wert einstellen ( $\pm 0,1$  V):
  - ohne C257 8 VDC
  - C257 = 10pF 9 VDC
  - C257 = 18pF 10 VDC

#### B. Mittenabstimmung

- Digital-Voltmeter an ATP8 (R244/R294) anschliessen.
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen; EMK ca. 3mV.
- Spule L41 auf 0 VDC  $\pm 0,05$  V abgleichen.

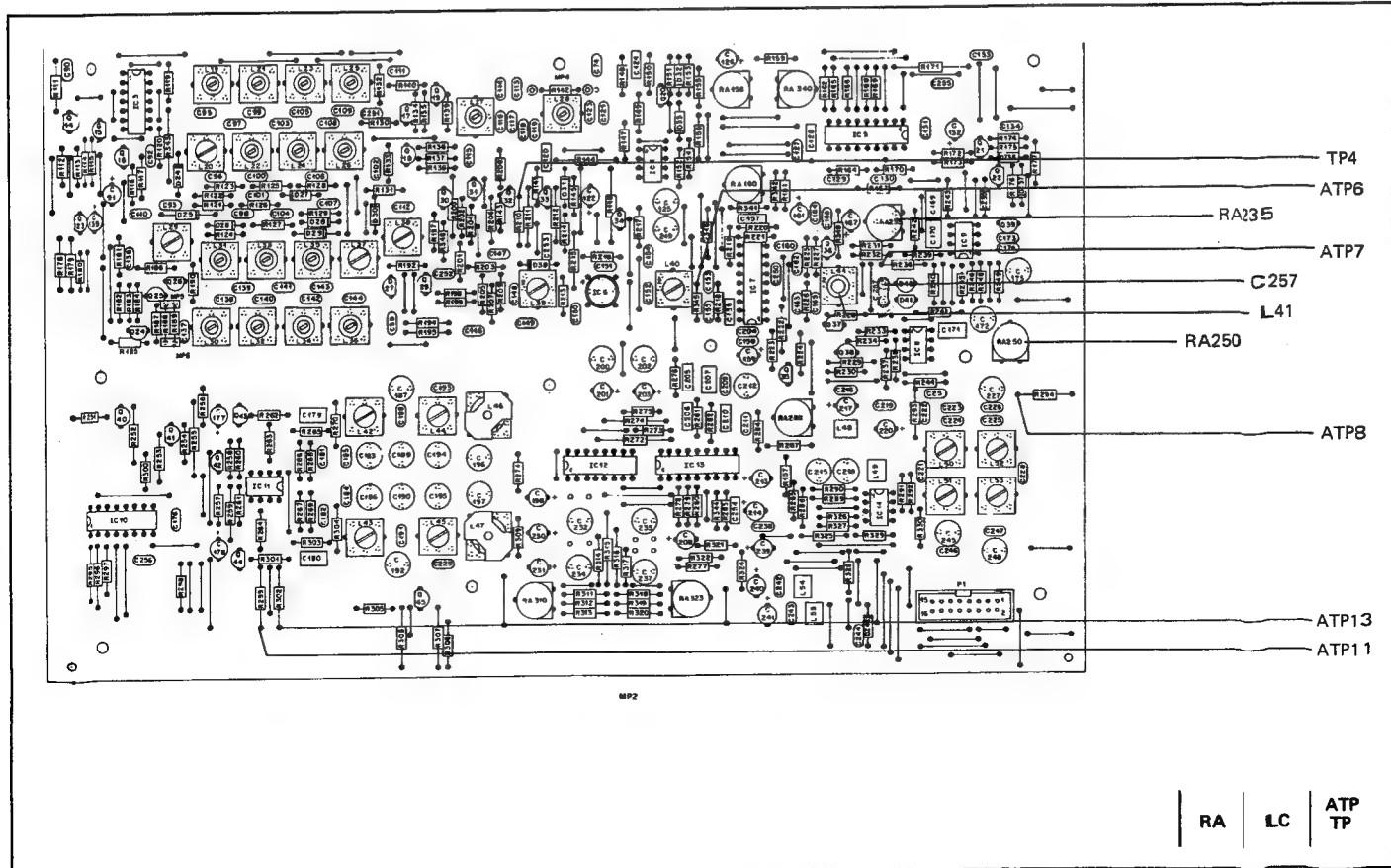
#### C. Demoduliertes MPX-Signal

- NF-Voltmeter an ATP8 auf Bereich 1 VAC bringen.
- Mess-Sender anschliessen, Antenna A: 98 MHz moduliert mit 1kHz, 75kHz Hub, Stereo L=R, ohne Pilotton, EMK ca. 3mV.
- Trimpotentiometer RA250 auf 0,7 VAC  $\pm 0,02$  V abgleichen.

#### D. Klirrmessung FM-Demodulator

- Mess-Sender anschliessen, Antenna A: 98 MHz moduliert mit 1kHz, 75kHz Hub, Stereo L=R, ohne Pilotton, EMK ca. 3mV.
- Klirrmessgerät an die beiden Audio-Ausgänge L und R anschliessen.
- Verzerrungen  $k_{tot}$  messen.

Überschreitet der Klirrfaktor  $k_{tot}$  die Grenze von 0,15%, so muss der ganze Abgleich des Demodulators mit einem neuen Wert für C257 wiederholt werden. Unter A. sind die drei möglichen Kapazitäten angegeben.



#### 4.3.10 Signalstärke-Spannung USS

- Digital-Voltmeter an ATP9 anschliessen (Schleifer R340).
- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen.
- Die AGC-Schaltung darf nicht mehr kurzgeschlossen sein, der HF-Abschwächer nicht mehr angeschlossen sein.
- STA5 wählen.  
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- Ausgangsspannung am Mess-Sender:  
EMK  $2\mu\text{V}$ .
- Trimpotentiometer RA160 auf  $-0,17 \text{ VDC} \pm 0,02 \text{ V}$  einstellen.  
Im LCD-Display leuchtet nur der erste Balken der Signalstärke-Anzeige.
- Ausgangsspannung des Mess-Sender erhöhen:  
200mV EMK
- Trimpotentiometer RA340 auf  $-4,95 \text{ VDC} \pm 0,05 \text{ V}$  einstellen.  
Alle 31 Balken der Signalstärke-Anzeige leuchten.

Die beiden Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig und wollen daher wiederholt werden, bis die Anzeige beide Spannungen richtig anzeigt.

#### 4.3.11 Tiefpass-Filter 15kHz

- Mess-Sender an Antennen-Buchse A anschliessen, 98.000MHz unmoduliert und ohne Pilotton einspeisen (verhindert Muting-Aktivierung).
- STA5 wählen.  
(98.00MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- NF-Generator an ATP17 (RA310/R313) anschliessen; Pegel 5 V;
- RA310 im Uhrzeigersinn an den Anschlag drehen.
- NF-Voltmeter mit Hochpassfilter (Fig.18) an ATP11 (L) anschliessen.
- Die Spulen bei den aufgeführten Frequenzen auf minimale Spannung abgleichen:
  - L47 bei 19kHz
  - L45 bei 35,2kHz
  - L43 bei 24,5kHz
- NF-Voltmeter mit Hochpassfilter an ATP13 (R) anschliessen.
- Die Spulen bei den aufgeführten Generator-Frequenzen auf minimale Spannung abgleichen:
  - L46 bei 19kHz
  - L44 bei 35,2kHz
  - L42 bei 24,5kHz

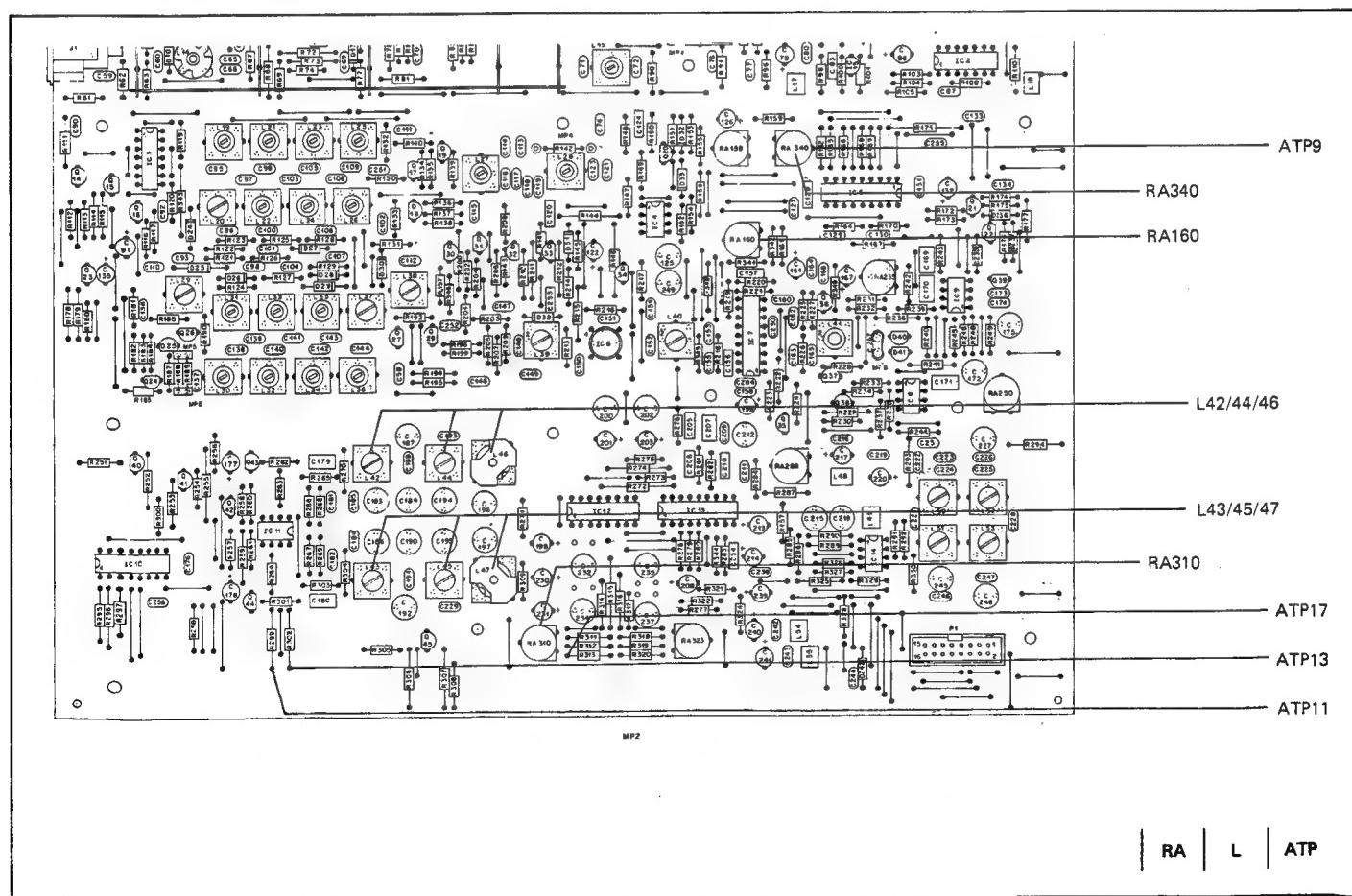


Fig.24

**4.3.12 Cauer-Tiefpass 100kHz**

- NF-Generator an ATP14 (R249/IC9 Pin1) anschliessen; Pegel 1,5 V.
- NF-Voltmeter mit Hochpassfilter (Fig.22) an ATP15 (R291/IC14 Pin7) anschliessen.
- Die Spulen bei den aufgeführten Frequenzen auf minimale Spannung abgleichen:
  - L50 bei 188kHz
  - L52 bei 101,5kHz
  - L53 bei 99,2kHz
  - L51 bei 114kHz

**4.3.13 Stereo Decoder  
76kHz Oszillator**

- Stummschaltung des Tuners einschalten:
  - Taste MUTING, das LC-Display schreibt MUTING
  - Mutingschaltung aktivieren, indem vorhandene HF-Quellen vom Antenneneingang getrennt werden.
  - (--> MUTING LED beginnt zu leuchten.)
- Den Testpunkt ATP16 (IC13 Pin4/R279) über einen Widerstand von 10k $\Omega$  auf +15 V legen. (z.B. bei R328, Versorgungsspannung U)
- Frequenzzähler bei ATP16 anschliessen.
- Trimpotentiometer RA288 auf 76.000kHz  $\pm$  0,2kHz justieren.

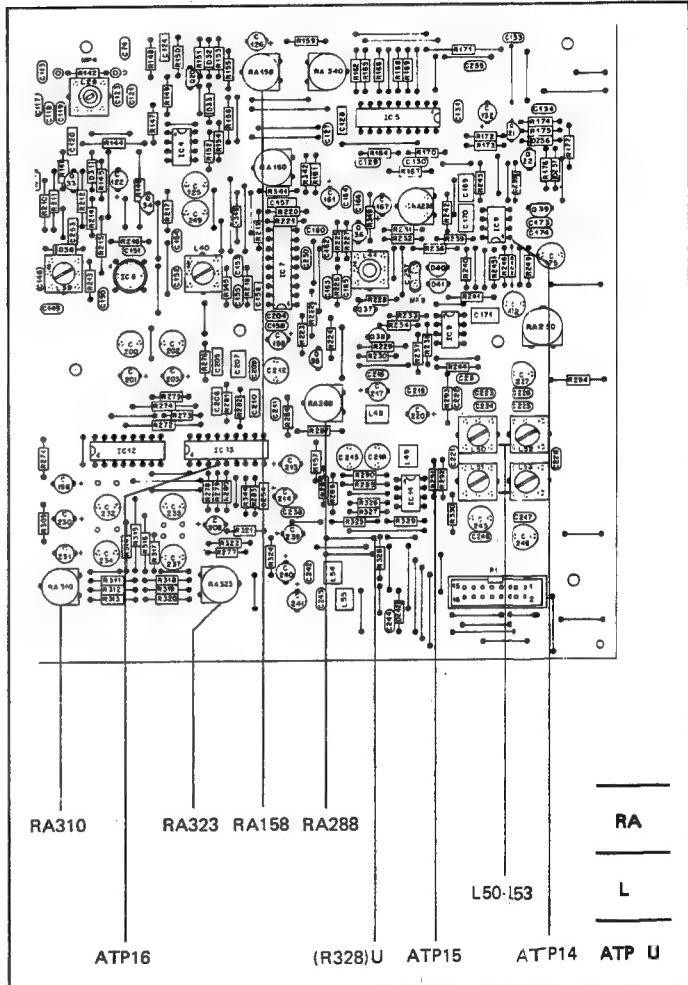
**4.3.14 Übersprechdämpfung Stereo**

- Mess-Sender mit Stereo-Modulator an Antennen-Buchse A anschliessen, einspeisen:  
98.000MHz, EMK = 2mV, Stereo L = R moduliert, 1kHz + 9% Pilotton, Hub = 40kHz.
- STA5 wählen.  
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- NF-Voltmeter an die Tunerausgänge L und R anschliessen und auf 0dB eichen.
- Linker Kanal modulieren, Rechter Kanal messen:  
- übersprechdämpfung L nach R am Voltmeter ablesen.
- Rechter Kanal modulieren, Linker Kanal messen:  
- übersprechdämpfung R nach L am Voltmeter ablesen.
- Mit dem Trimpotentiometer RA310 die übersprechdämpfung einstellen (Nur bei ZF-Bandbreite WIDE).
- Den gesamten Abgleich für die kleinere ZF-Bandbreite wiederholen;  
- STA14 wählen.  
(98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF NARROW)  
- Die Einstellung erfolgt mit RA323.

Ziel der Einstellung ist es, eine möglichst hohe übersprechdämpfung zu erreichen, immer aber unter der Voraussetzung gleicher, symmetrischer Dämpfung in jeder der beiden Richtungen.

**4.3.15 Calibration Oscillator 400 Hz**

- NF-Voltmeter an ATP11 (L) anschliessen.
- Oszillator anwählen (STA6).
- Mit dem Trimpotentiometer RA158 ist eine Spannung von 1 VAC  $\pm$  0,02 V einzustellen; sie entspricht einem Hub von 40kHz.



**4.4 HELIGKEITSSTEUERUNG FIP-DISPLAY**

**Geräte mit POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00...**  
...haben einen zusätzlichen Einstellregler RA1. Er erlaubt, die Grundhelligkeit zu verändern.  
Mit den anderen beiden Einstellreglern R67 und R70 wird die auf Umgebungshelligkeit reagierende Elektronik abgeglichen.

**Grundeinstellung:** RA1 an rechtem Anschlag  
--> volle Spannung am Display

**Maximale Änderung:** RA1 an linkem Anschlag  
--> 2/3 V-FIP ≈ 24 V

**Einstellung:**

Fig.26:

- Frontteil lösen bis beide Potentiometer sichtbar sind.
- Oszillograph an ATP1 anschliessen (IC9 Pin6,  $\mu$ P UNIT); Horizontal: 50 $\mu$ s/Div, Vertikal: 1V/Div.
- Potentiometer R67 im Gegenuhrzeigersinn auf Minimum drehen.
- Bei völliger Dunkelheit mit R70 ein Tastverhältnis von 9:1 einstellen.
- Gelbe Lichtquelle bei 20 Lux Lichtstärke vor dem linken Glas im Bereich des Photowiderstandes aufstellen.
- Mit R67 ein Tastverhältnis von 4:1 einstellen.
- Lichtstärke auf 200 Lux erhöhen, dabei muss das Tastverhältnis kleiner als 1:9 werden.

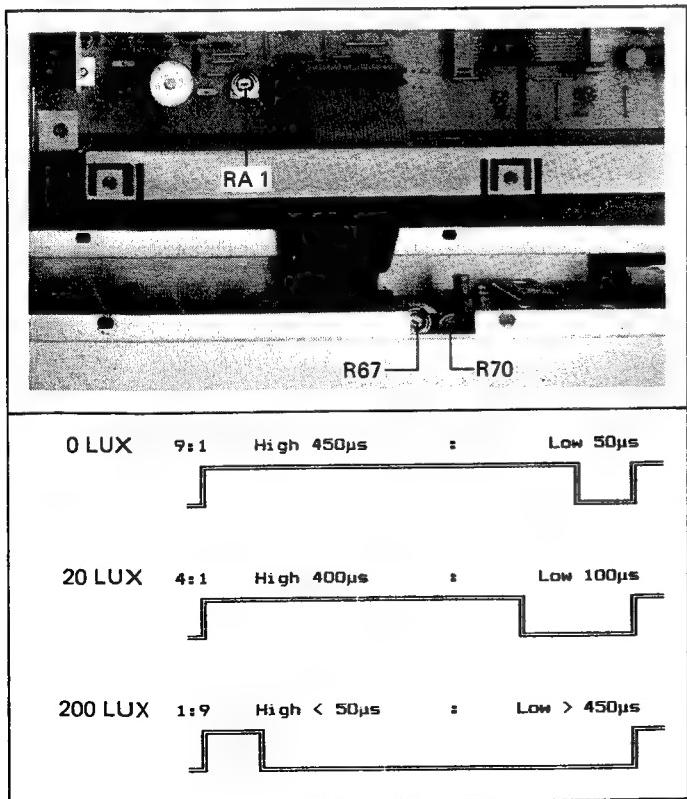


Fig.26

**4.5 RDS, BANDPASSFILTER 57kHz**

Fig.27:

- Mess-Sender anschliessen, Antenna A: 98,000MHz moduliert mit 57,000kHz, 5,0 kHz Hub, EMK 2mV.
- STAS wählen (98MHz, ANTENNA A, RF SINGLE, IF WIDE)
- HF-Voltmeter mit Tastkopf nacheinander an ATP1 (R6) ATP2 (R8), ATP3 (R9), ATP4 (R10) anschliessen und die entsprechende Filterspule L1 bis L4 auf maximale AC-Spannung einstellen.
- Abgleich wiederholen bis sich keine Verbesserung mehr ergibt.
- HF-Voltmeter mit Tastkopf an ATP4 (R10) anschliessen.
- Durch geringes Verändern des Modulationshubes die Spannung an ATP4 um +3dB erhöhen (Bereich 30mV).

**Symmetrie prüfen:**

- Die Symmetrie im Durchlassbereich des 57kHz-Bandfilters prüfen, Abweichungen  $\pm 1,5$ kHz und  $\pm 3$ kHz.
- Dämpfungen:
  - $\pm 1,5$ kHz: 3dB Delta max. 0,3dB
  - $\pm 3,0$ kHz: 12dB Delta max. 1,5dB

Leichtes, aber gleichsinniges Verdrehen der Spulenkerne L1 bis L4 kann die Symmetrie verbessern.

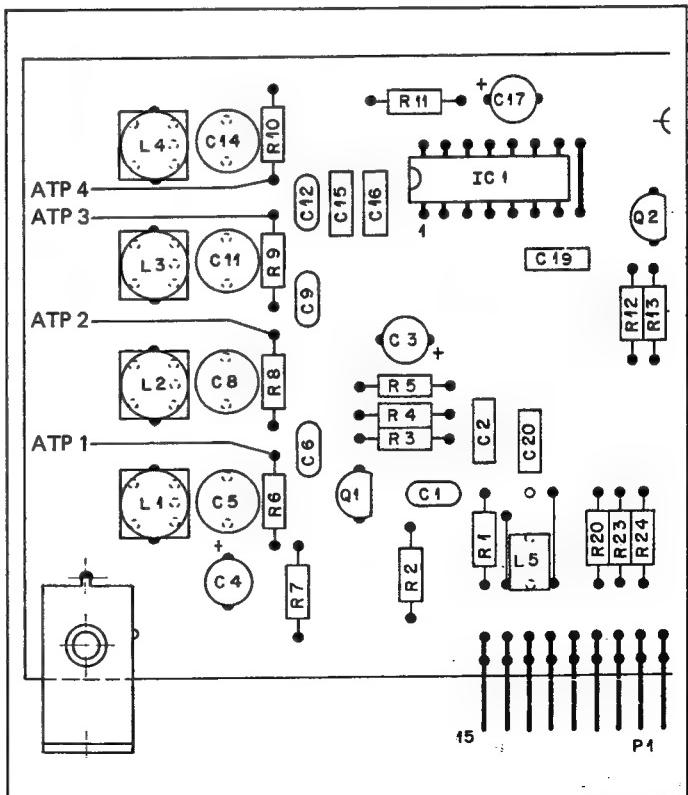


Fig.27

5.	SCHEMATA und POSITIONS-	DIAGRAMS and POSITION LISTS	SCHEMAS et LISTES DE POSITIONS
----	-------------------------------	--------------------------------------	---

CONTENTS	Page	
ABBREVIATIONS	76	
BOARDS LOCATION	78	
BLOCKDIAGRAM POWER SUPPLY	79	
BLOCKDIAGRAM FM-TUNER B260	80	
BLOCKDIAGRAM FM-TUNER B160	81	
BLOCKDIAGRAM MICROCOMPUTER CONTROL	83	
POWER SUPPLY UNIT	1.726.230.00	84
MAINS TRANSFORMER	1.726.200.00	86/88
DISTRIBUTOR PRIMARY PCB	1.726.210.00	89
DISTRIBUTOR SECOND. PCB	1.726.220.00	89
POWER SUPPLY UNIT	1.726.231.00	90
FM-TUNER UNIT	▲ 1.726.250.00	94
MICROCOMPUTER UNIT	▲ 1.726.270.00	102
MICROCOMPUTER UNIT	▲ 1.726.270.81	104
MICROCOMPUTER UNIT	▲ 1.726.270.20	104
RDS UNIT (Option)	1.726.280.00	108



All UNITS marked with this sign ▲ contain components sensitive to static charges.  
Please, refer to Preface before you remove these boards.

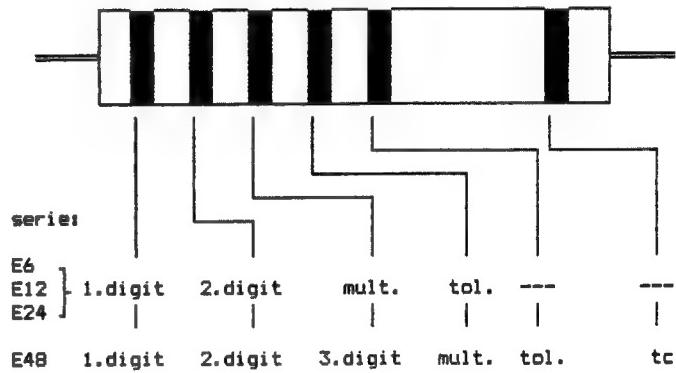
ABBREVIATIONS

A	assembly
ANT	antenna
B	bulb
BA	battery, accumulator
BR	optocoupler (bulb --> LDR)
C	capacitor
D	diode, DIAC
DL	LED light-emit. diode
DLQ	optocoupler (LED --> phototransistor)
DLR	optocoupler (LED --> LDR)
DLZ	LED-array, 7-segment-display
DP	photodiode
DZ	rectifier
E	electronic part
EF	headphones
F	fuse
FL	filter
H	head (sound-/erase-)
HC	hybrid circuit
HE	hall element
IC	integrated circuit
J	jack (female)
JS	jumper
K	relay, contactor
L	coil, inductance
LS	loudspeaker
M	motor
ME	meter
MIC	microphone
MP	mechanical part
P	plug (male)
PU	pick up
Q	transistor, FET, thyristor, TRIAC
QP	phototransistor
QPZ	phototransistor-array
R	resistor
RP	light depend. resistor
RT	temp. sensit. resistor
RZ	resistor array
S	switch
T	transformator
TL	delay line
TP	test point
W	wire, stranded wire
X	socket, holder
XB	lamp socket
XF	fuse holder
XIC	IC-socket
Y	quartz, piezoelement
Z	network, array

POWERS OF TEN

designation	abbrev.	value
Tera-	T	$10^{12}$
Giga-	G	$10^9$
Mega-	M	$10^6$
Kilo-	k	$10^3$
Milli-	m	$10^{-3}$
Mikro-	$\mu$	$10^{-6}$
Nano-	n ( $\mu\mu$ )	$10^{-9}$
Pico-	p ( $\mu\mu$ )	$10^{-12}$
Femto-	f	$10^{-15}$

( ) = USA used designation

CODE LETTERS AND COLORSResistors

color	digit	multiplier	tolerance	tc
gold	-	0,01	5 %	-
silver	-	0,1	10 %	-
black	0	1	-	-
brown	1	10	1 %	$100 \cdot 10^{-6}/K$
red	2	100	2 %	$50 \cdot 10^{-6}/K$
orange	3	1 k	-	$15 \cdot 10^{-6}/K$
yellow	4	10 k	-	$25 \cdot 10^{-6}/K$
green	5	100 k	0,5 %	-
blue	6	1 M	0,25 %	-
violet	7	10 M	0,1 %	-
grey	8	-	-	-
white	9	-	-	-

No tc-coding =  $50 \cdot 10^{-6}/K$ CAPACITORS

The tolerance category is sometimes specified by a letter after the rated capacitance:

D	= 0,5 %
F	= 1 %
G	= 2 %
J	= 5 %
K	= 10 %
M	= 20 %

MOLDED RF COILS

A wide silver-colored ring and 4 thin, differently colored rings identify molded RF coils. The wide silver ring indicates the start of the counting direction. The second, third, and fourth ring indicate the inductance in micro Henry ( $\mu\text{H}$ ), where two of the three rings represent the numeric value, the third one either a multiplier or the decimal point. In the latter case it has a golden color. The fifth ring identifies the tolerance in percent ( $\pm$ ).

color	digit	multiplier	tolerance
gold	,	-	5 %
silver	-	-	10 %
black	0	1	-
brown	1	10	1 %
red	2	100	2 %
orange	3	10 <sup>3</sup>	-
yellow	4	10 <sup>4</sup>	-
green	5	10 <sup>5</sup>	0,5 %
blue	6	10 <sup>6</sup>	-
violet	7	10 <sup>7</sup>	-
grey	8	10 <sup>8</sup>	-
white	9	10 <sup>9</sup>	-
without	-	-	20 %

examples:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & & & \\
 & | & | & | & | & | & | \\
 \text{silver} & \text{gold*} & \text{brown} & \text{green} & \text{silver} & = & 0,15 \mu\text{H} \\
 & | & | & | & | & | & 10 \% \\
 & | & | & | & | & | & \\
 \text{silver} & \text{red} & \text{gold*} & \text{violet} & --- & = & 2,7 \mu\text{H} \\
 & | & | & | & | & | & 20 \% \\
 & | & | & | & | & | & \\
 \text{silver} & \text{grey} & \text{red} & \text{brown**} & \text{gold} & = & 820 \mu\text{H} \\
 & | & | & | & | & | & 5 \% \\
 \end{array}$$

\* Decimal point

\*\* Multiplier

INDUCTORS, TRANSFORMERS ON FERRITE CORES

Inductors and transformers on ferrite cores are marked with three colored dots (for color codes, refer to the table in the section "Resistors", the two left-hand columns). These dots represent the last three digits of the WILLY STUDER standard number, the largest of the standard number (1.022.-) are always the same.

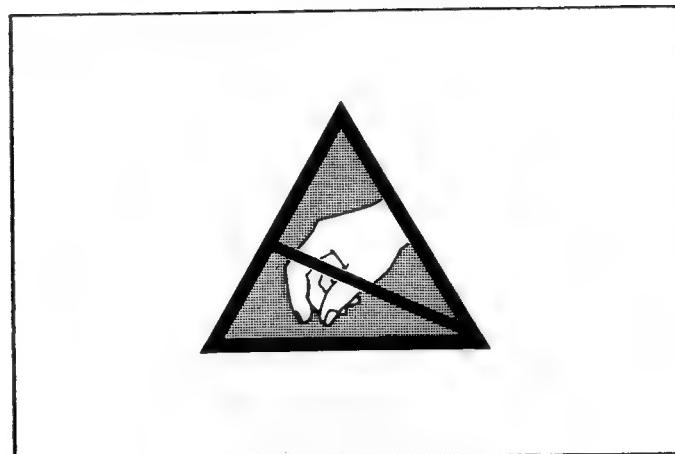
E.g.: Driver Transformer, 150 khz.  
Standard number: 1.022.211  
Color code: red (large dot), brown, brown

Terminal 1 of the winding form is usually identified by a lobe; if not the winding form features a yellow dot near terminal No. 1.

NOTE

Some of the order numbers contained in the following lists are used for production purposes only. The reference numbers may deviate for service purposes.

Electrical components such as resistors, capacitors, transistors, IC's etc. having no special unit-specific number and not identified respectively should be purchased locally.

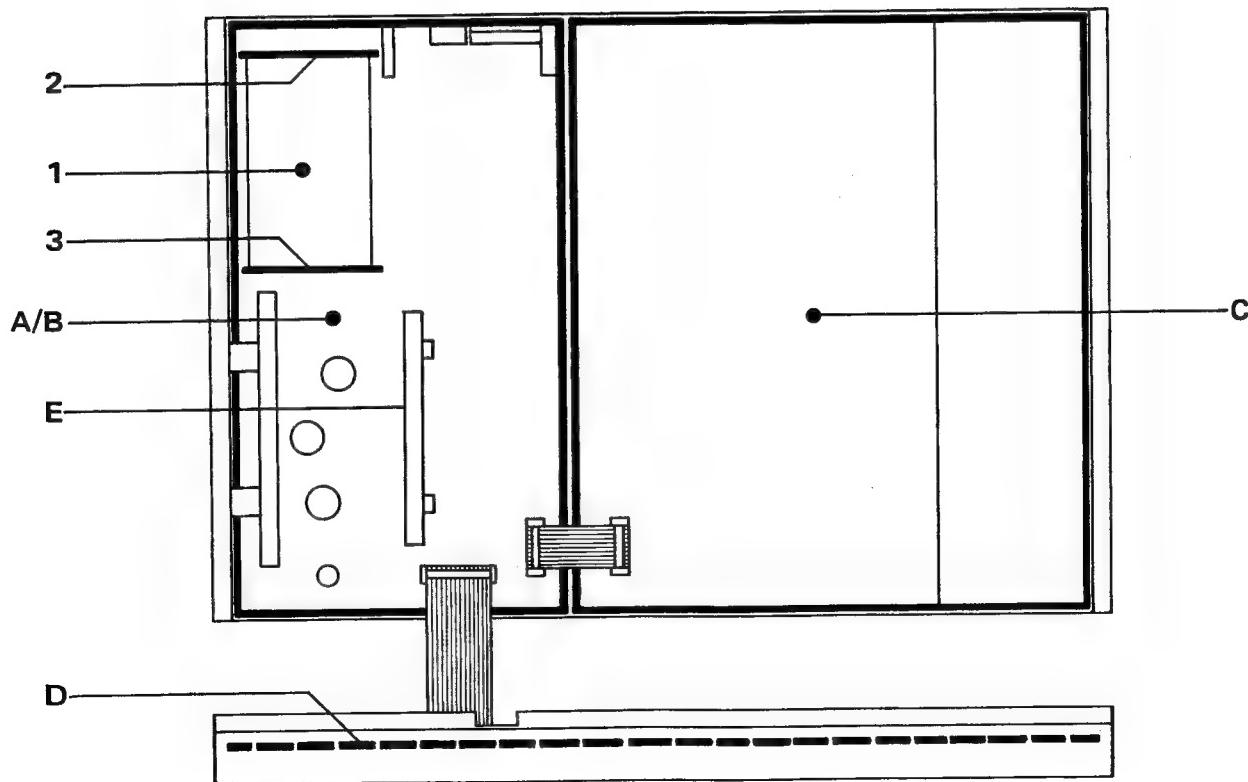
ELECTROSTATICALLY SENSITIVE SEMICONDUCTOR DEVICES

MOS (Metal oxide semiconductor) devices are very sensitive to electrostatic charges. The following precautions should, therefore, be observed:

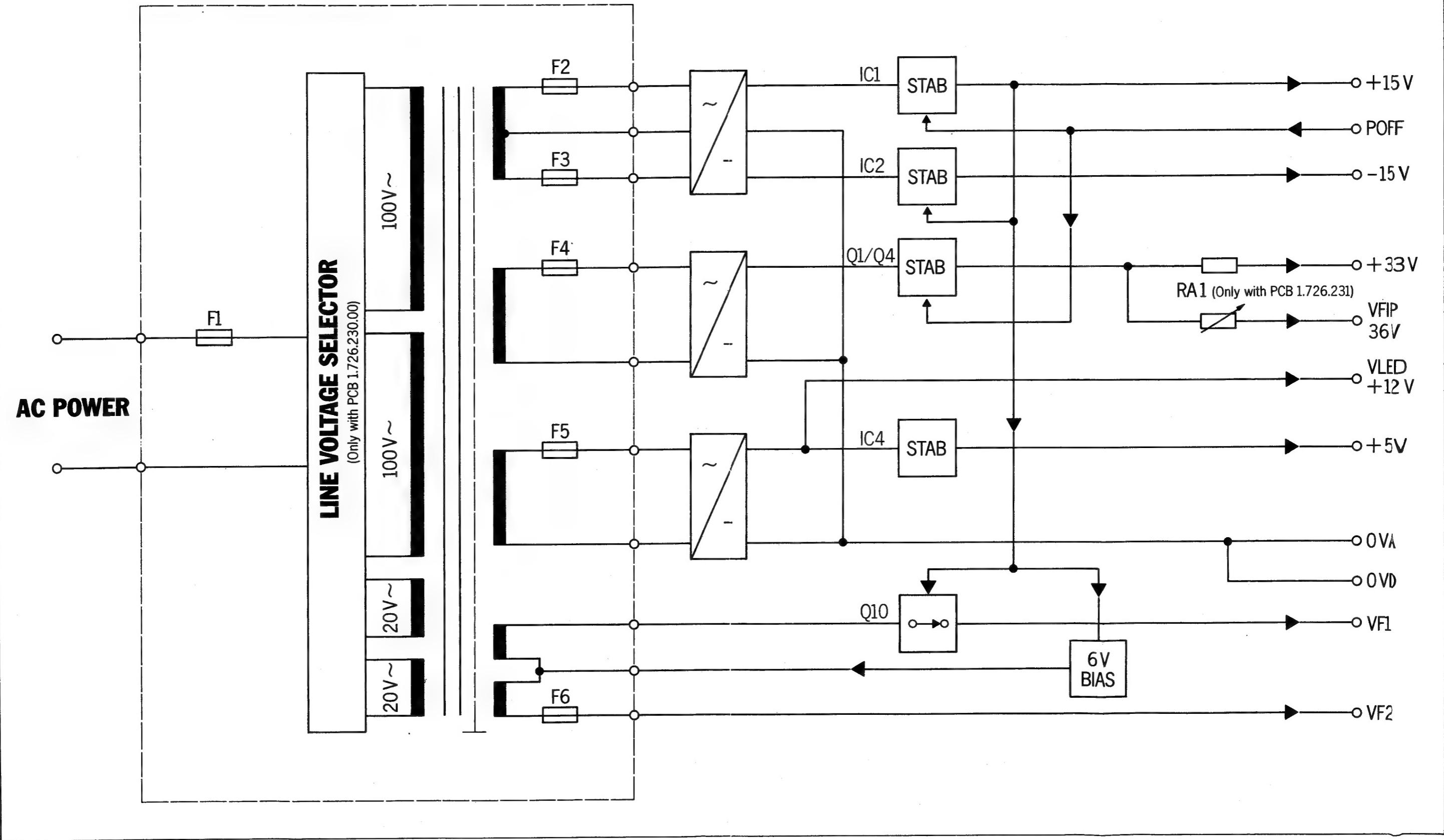
1. Electrostatically sensitive semiconductor devices and assemblies are stored and shipped in protective packing is identified with the label illustrated above.
2. Strictly avoid contact of the connector pins with plastic bags and foils or other statically chargeable materials.
3. Ensure that your wrist is grounded before touching the connector pins.
4. Use a grounded, conductive plastic pad as a work surface.
5. Never unplug or insert printed circuit boards while the equipment is under power! The equipment must have been switched off for at least 5 seconds before any PCBs are pulled out or inserted!

## BOARDS LOCATIONS

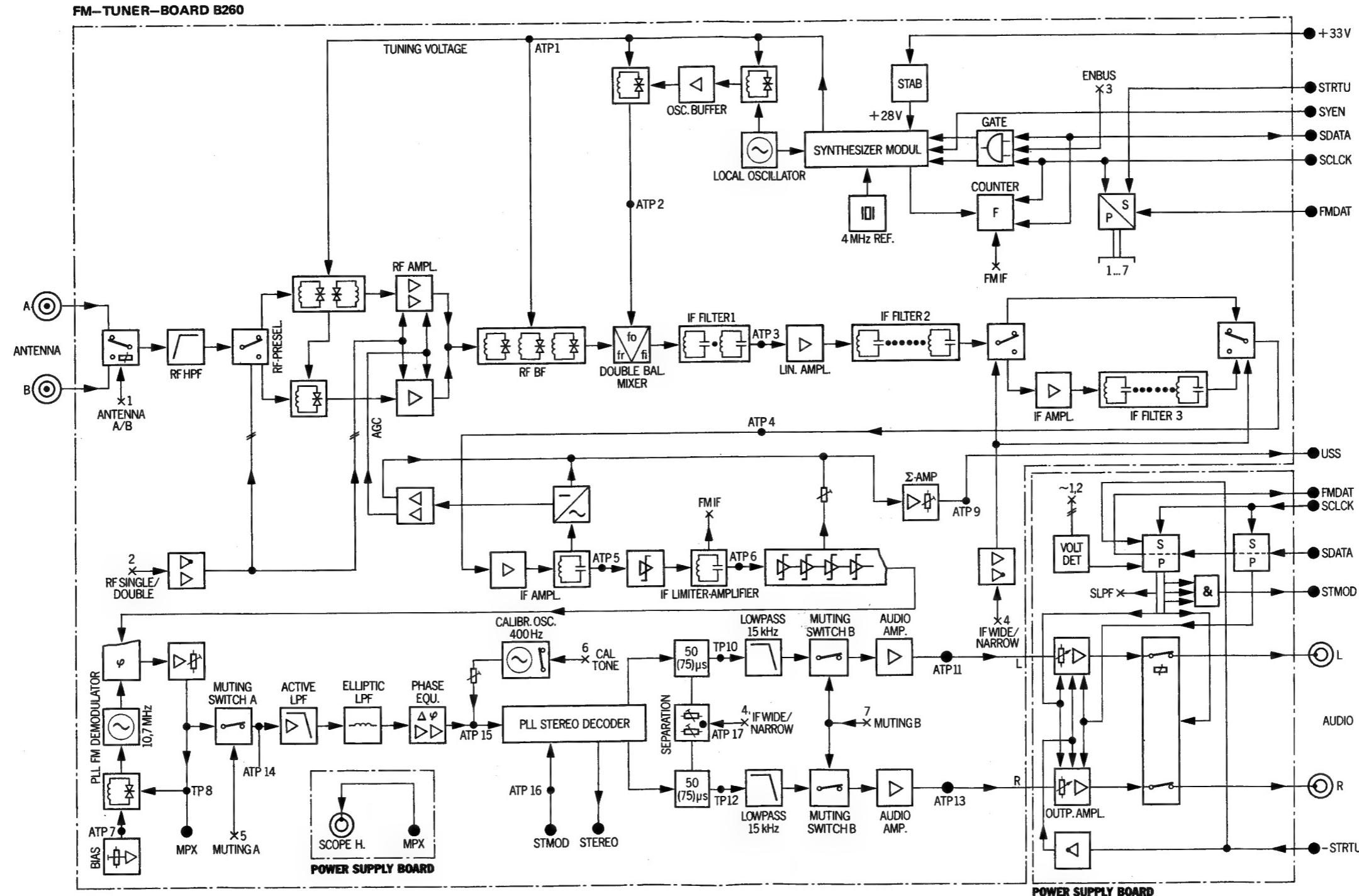
- A POWER SUPPLY PCB 1.726.230
  - 1 MAINS TRANSFORMER 1.726.200
  - 2 DISTRIBUTOR PRIMARY PCB 1.726.210
  - 3 DISTRIBUTOR SECONDARY PCB 1.726.220
- B POWER SUPPLY PCB 1.726.231
  - 1 MAINS TRANSFORMER 1.726.205 (soldered)
- C FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250
- D MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270
- E RDS-UNIT 1.726.280 (Option)



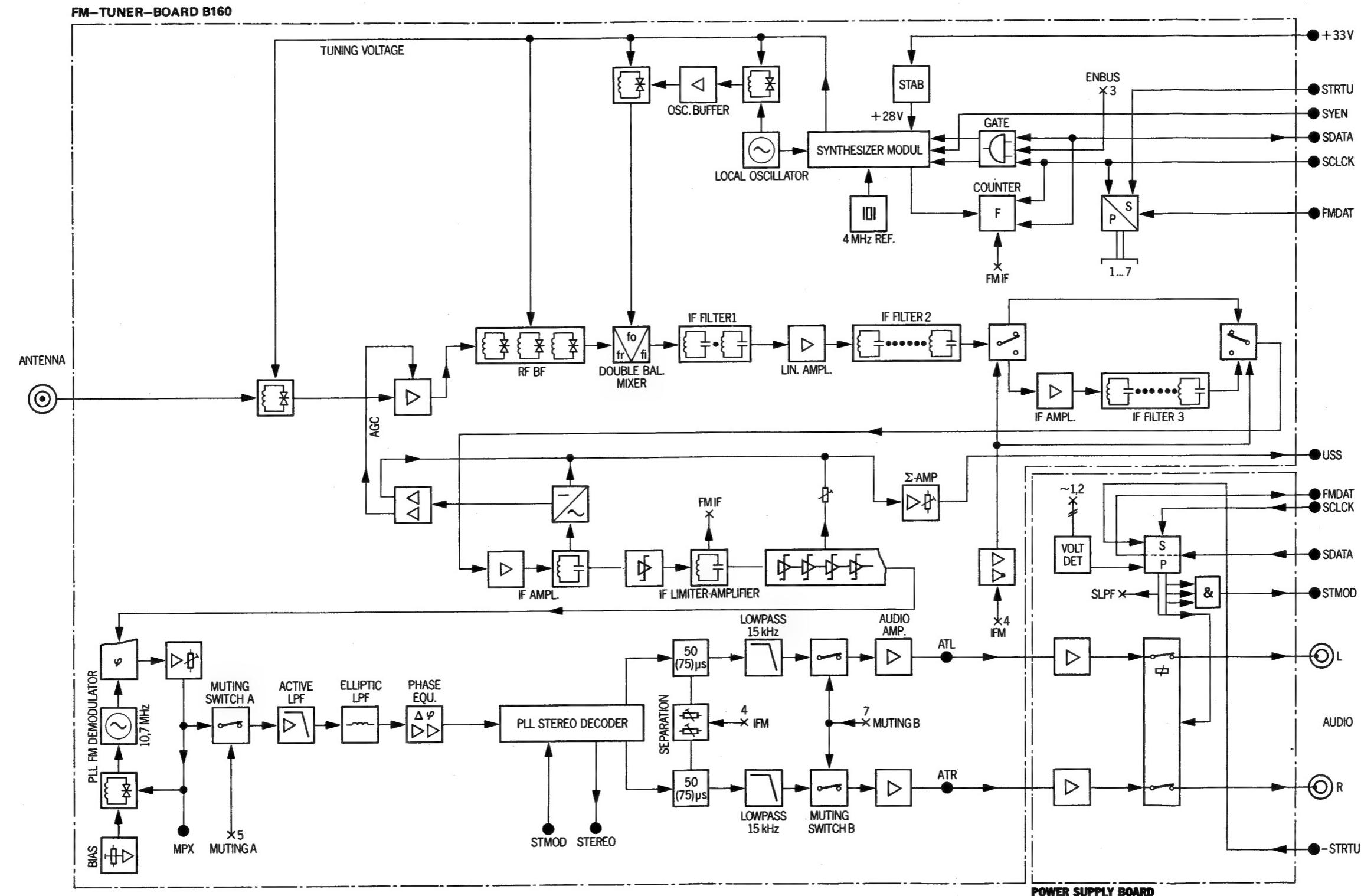
## BLOCKDIAGRAM POWER SUPPLY

**MAINS TRANSFORMER**

## BLOCKDIAGRAM FM-TUNER B260/B260-S



## BLOCKDIAGRAM FM-TUNER B160



**H i n w e i s :**

Für die beim B160 fehlenden Bauteile und Schaltkreise entfallen die entsprechenden Erklärungen und Einstellungen.

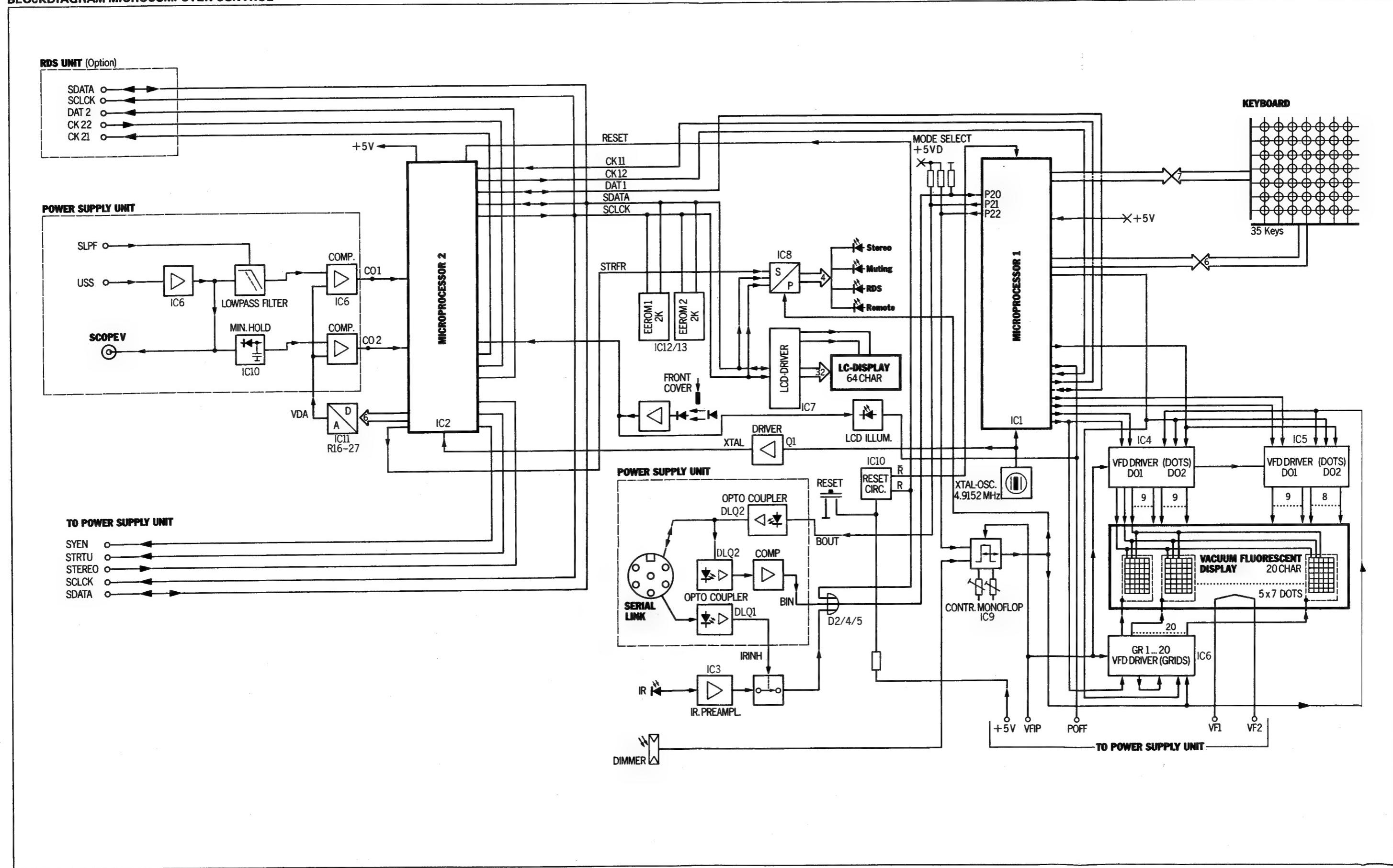
**R e m a r q u e :**

Pour les éléments de commande et les circuits manquants sur les B160 les explications et l'instruction d'alignement sont supprimés.

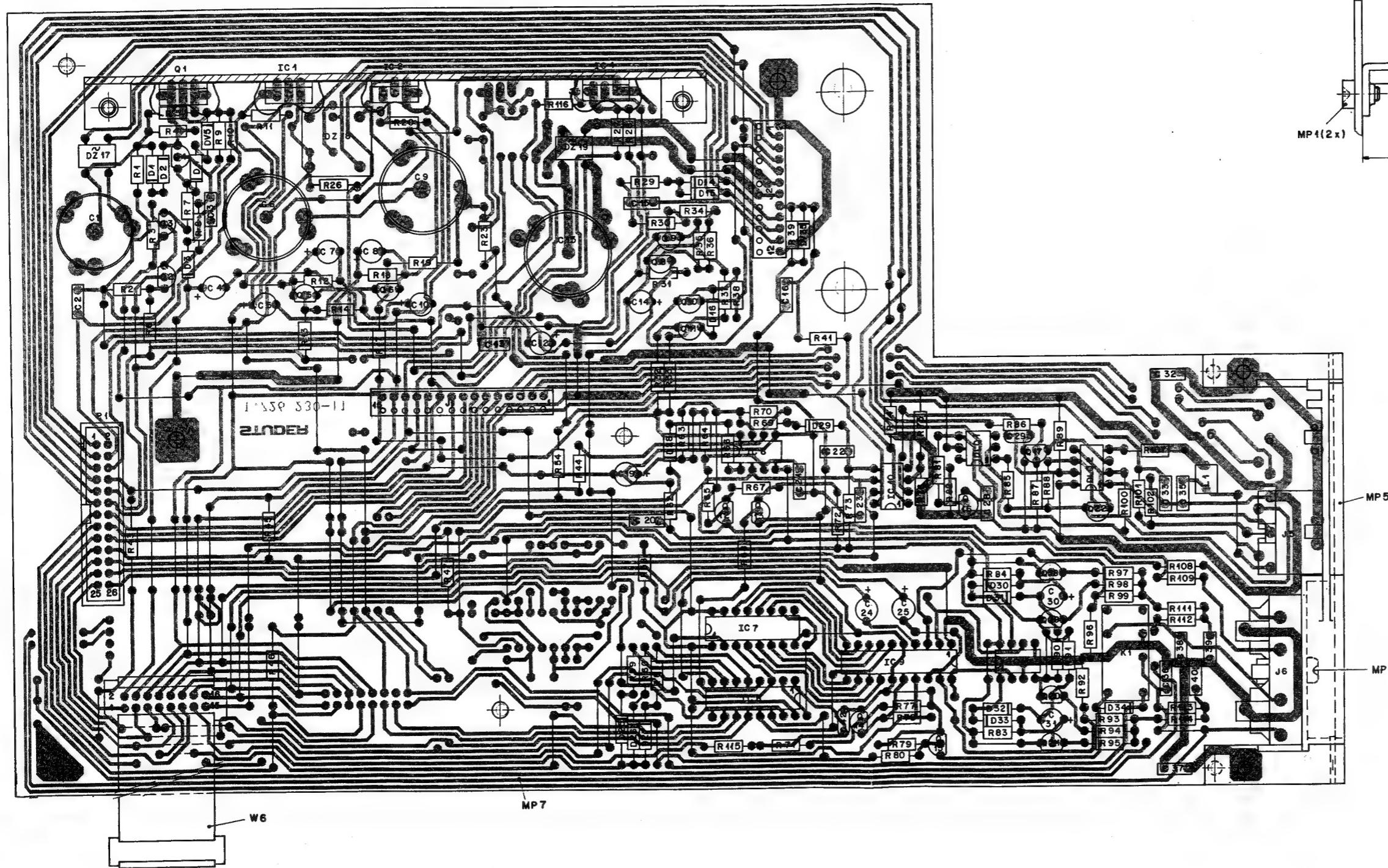
**N o t e :**

For operating elements and circuits missing on B160 the corresponding explanations and aligning instructions can be skipped.

## BLOCKDIAGRAM MICROCOMPUTER CONTROL



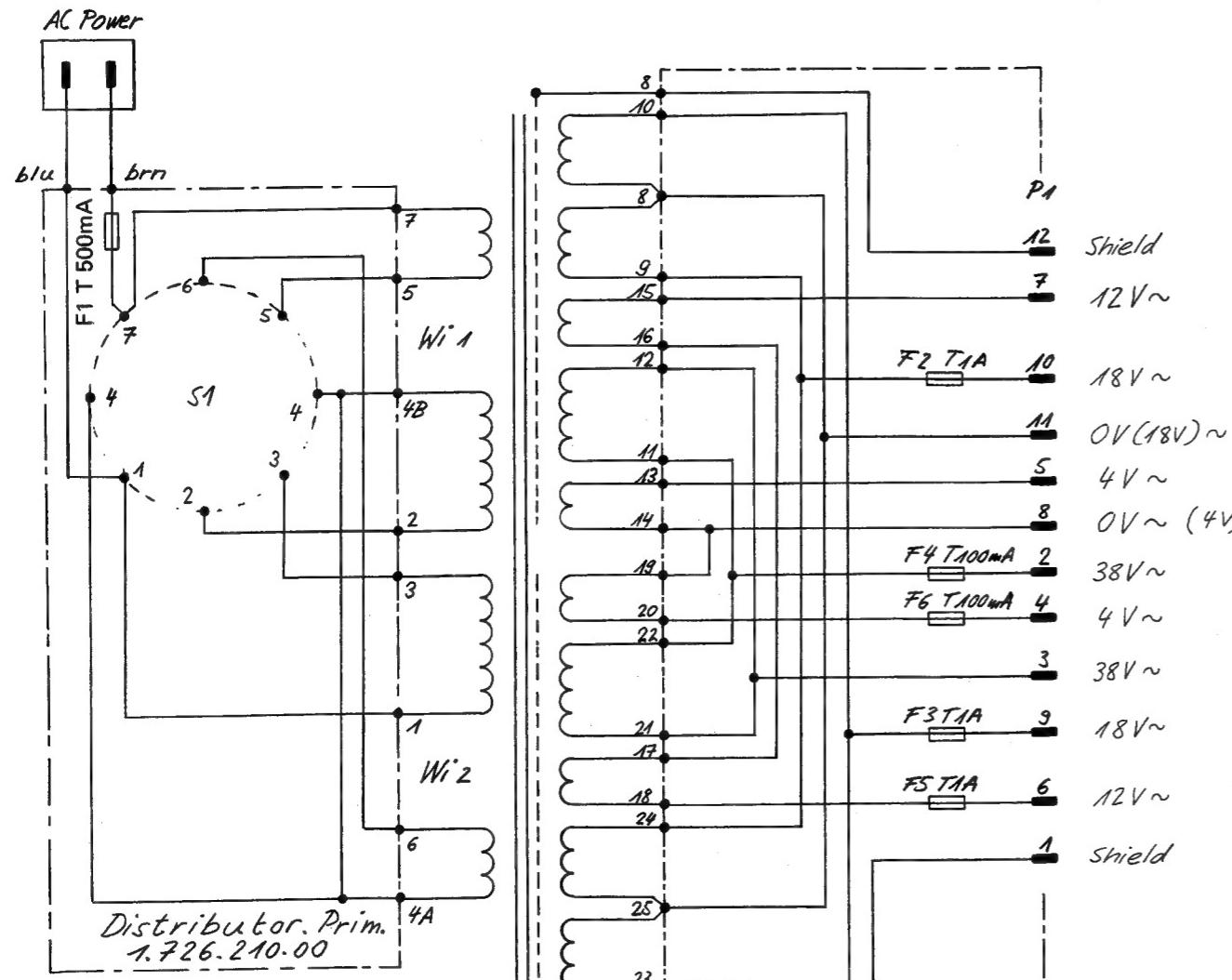
## POWER SUPPLY PCB 1.726.230.00



## POWER SUPPLY PCB 1.726.230.00

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
C.....1	59.22.9221	220 uF	-20%	100V	EL	O....15	50.03.0436	BC 2378	Small signal	NPN	IT	(01)	Update Posist Nr.1					
C.....2	59.06.0104	0.1 uF	25V	PETP		O....16	50.03.0436	BC 2378	Small signal	NPN	IT	(02)	Update Posist Nr.2					
C.....3	59.22.9474	0.1 uF	100	25V	PETP	O....17	50.03.0436	BC 2378	Small signal	NPN	IT	(03)	Improvement uP hookup					
C.....4	59.22.9479	4.7 uF	-20%	50V	EL	O....18	50.03.0436	BC 2378	Small signal	NPN	IT							
C.....5	59.22.9520	22 uF	-20%	25V	EL	O....19	50.03.0515	BC 3078	Small signal	NPN	IT							
(00)	C.....6	59.22.9522	2200 uF	-20%	25V	EL	O....20	50.03.0515	BC 3078	Small signal	NPN	IT						
(03)	C.....7	59.22.9523	18 uF	-20%	35V	EL	O....21	50.03.0516	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
(03)	C.....8	59.22.9579	4.7 uF	-20%	35V	EL	O....22	50.03.0516	BC 3278	Small signal	NPN	IT						
C.....9	59.22.9522	2200 uF	-20%	25V	EL	R.....1	57.11.4223	22	K	25 + 0.25W + RF								
C.....10	59.22.9520	22 uF	-20%	25V	EL	R.....2	57.11.4103	10	K	25 + 0.25W + RF								
(00)	C.....11	59.22.9523	18 uF	-20%	35V	EL	R.....3	57.11.4103	10	K	25 + 0.25W + RF							
(02)	C.....12	59.22.9522	2200 uF	-20%	25V	EL	R.....4	57.11.4222	2+2	K	25 + 0.25W + RF							
(00)	C.....13	59.22.9522	2200 uF	-20%	25V	EL	R.....5	57.11.4100	10	K	25 + 0.25W + RF							
(02)	C.....14	59.22.9522	1000 uF	-20%	63V	EL	R.....6	57.11.4103	10	K	25 + 0.25W + RF							
C.....15	59.22.9570	47 uF	-20%	10V	EL	R.....7	57.11.4103	4+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....16	59.06.0104	0.1 uF	25V	PETP		R.....8	57.11.4222	6+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....17	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....9	57.11.3122	1+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....18	59.22.9109	1 uF	-20%	50V	EL	R.....10	57.11.4221	220		25 + 0.25W + RF								
C.....19	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....11	57.11.3201	200		25 + 0.25W + RF								
C.....20	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....12	57.11.4103	2+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....21	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....13	57.11.4103	10	K	25 + 0.25W + RF								
C.....22	59.06.0224	0.47 uF	-20%	25V	PETP	R.....14	57.11.4103	10	K	25 + 0.25W + RF								
C.....23	59.22.9473	0.022 uF	-20%	50V	EL	R.....15	57.11.4333	33	K	25 + 0.25W + RF								
C.....24	59.22.9479	4.7 uF	-20%	50V	EL	R.....16	57.11.3222	2+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....25	59.22.9479	4.7 uF	-20%	50V	EL	R.....17	57.11.3201	200		25 + 0.25W + RF								
C.....26	59.06.0104	10 uF	25V	PETP	R.....18	57.11.4221	2+2	K	25 + 0.25W + RF									
C.....27	59.34.0104	100 pF	100	25V	CEA	R.....19	57.11.4103	10	K	25 + 0.25W + RF								
C.....28	59.22.9109	10 uF	-20%	35V	EL	R.....20	57.11.3201	200		25 + 0.25W + RF								
C.....29	59.22.9109	10 uF	-20%	35V	EL	R.....21	57.11.4222	2+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....30	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....22	57.11.4472	2+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....31	59.22.9109	10 uF	-20%	35V	EL	R.....23	57.11.4222	2+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....32	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....24	57.11.4222	2+2	K	25 + 0.25W + RF								
C.....33	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....25	57.11.3201	410		25 + 0.25W + RF								
C.....34	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....26	57.11.3201	200		25 + 0.25W + RF								
C.....35	59.06.0104	4.7 nF	100	25V	PETP	R.....27	57.11.4102	1	K	25 + 0.25W + RF								
C.....36	59.06.0104	4.7 nF	100	25V	PETP	R.....28	57.11.4463	68	K	25 + 0.25W + RF								
C.....37	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R.....29	57.11.4473	47	K	25 + 0.25W + RF								
C.....38	59.06.0104	4.7 nF	100	25V	PETP	R.....30	57.11.4102	12	K	25 + 0.25W + RF								
C.....39	59.06.0104	4.7 nF	100	25V	PETP	R.....31	57.11.4102	1	K	25 + 0.25W + RF								
C.....40	59.06.0104	4.7 nF	100	25V	PETP	R.....32	57.11.4102	12	K	25 + 0.25W + RF								
C.....41	59.06.0104	100 pF	100	10V	CEA	R.....33	57.11.4102	1	K	25 + 0.25W + RF								
C.....42	59.34.0104	100 pF	100	10V	CEA													
STUDER (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY						STUDER (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY						STUDER (03) 88/01/05 ST POWER SUPPLY						
PL 1.726-230.00 PAGE 1						PL 1.726-230.00 PAGE 4						PL 1.726-230.00 PAGE 7						
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
D....43	59.06.0104	0.1 uF	100	25V	PETP	R....36	57.11.3513	51	K	18 + 0.25W + RF			R....39	57.11.4223	22	K	25 + 0.25W + RF	
D....44	50.04.0125	1K 4448		SI	Any	R....37	57.11.4123	12	K	25 + 0.25W + RF			R....40	57.11.4103	10	K	25 + 0.25W + RF	
D....45	50.04.0125	1K 4448		SI	Any	R....41	57.11.4102	18	K	25 + 0.25W + RF			R....43	57.11.4104	100	K	25 + 0.25W + RF	
D....46	50.04.0125	1K 4448		SI	Any	R....44	57.11.4333	33	K	25 + 0.25W + RF			R....45	57.11.4221	820	K	25 + 0.25W + RF	
D....47	50.04.0125	1K 4448		SI	Any	R....46	57.11.4223	2+2	K	25 + 0.25W + RF			R....47	57.11.4222	2+2	K	25 + 0.25W + RF	
D....48	50.04.0125	1K 4448		SI	Any	R....48	57.11.4104	100	K	25 + 0.25W + RF			R....49	57.11.4222	2+2	K	25 + 0.25W + RF	
D....49	50.04.0125	1K 4448		SI	Any	R....50	57.11											

**MAINS TRANSFORMER 1.726.200.00**



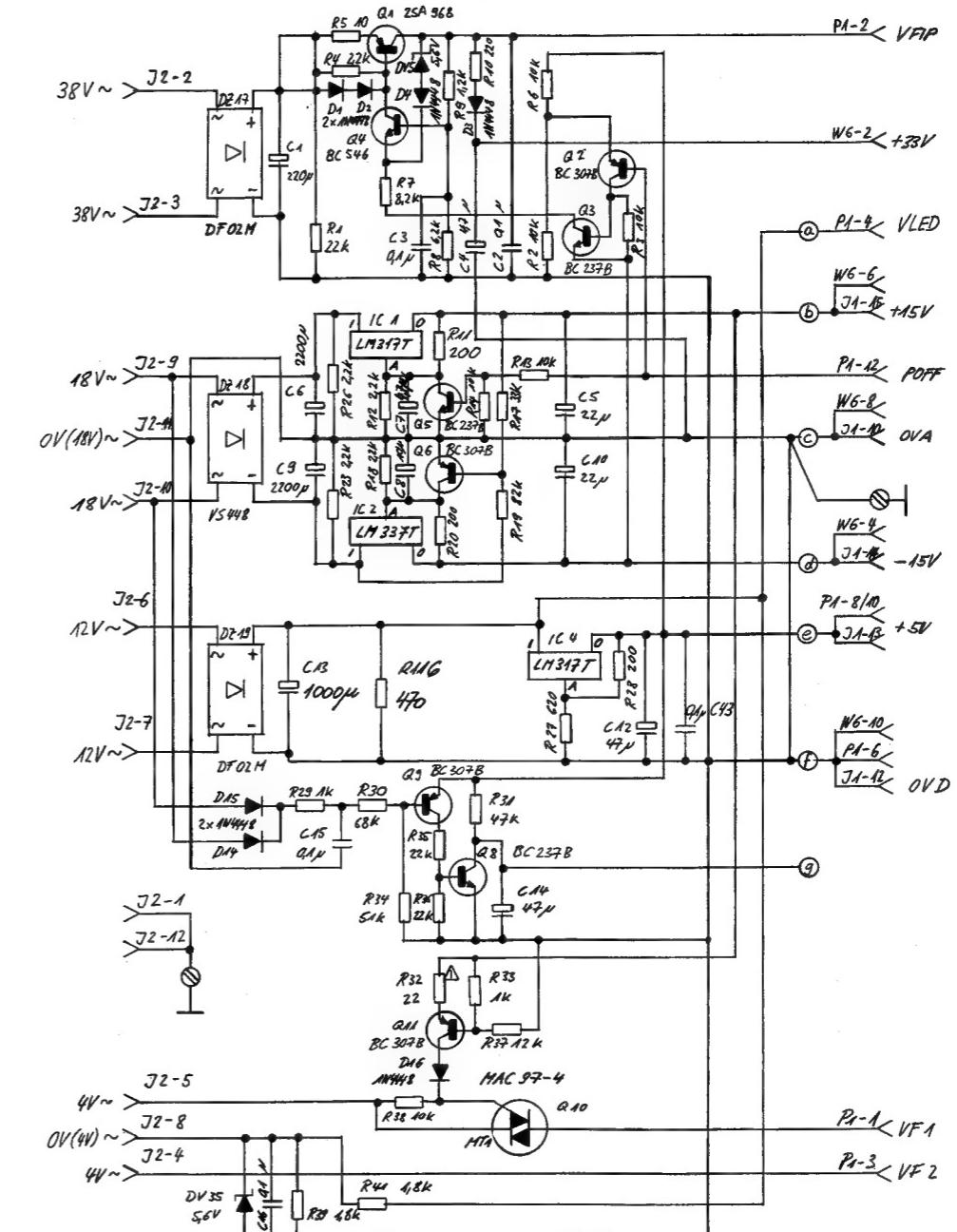
Distributor Prim  
Distributor Sec.

1.726.210.00  
1.726.220.00

① 6.4.87 E8	① ..	① ..	① ..	① ..
			TUNER B 260	PAGE 1 OF 1
STUDER	Mains Transformer	SC	1.726.200.00	

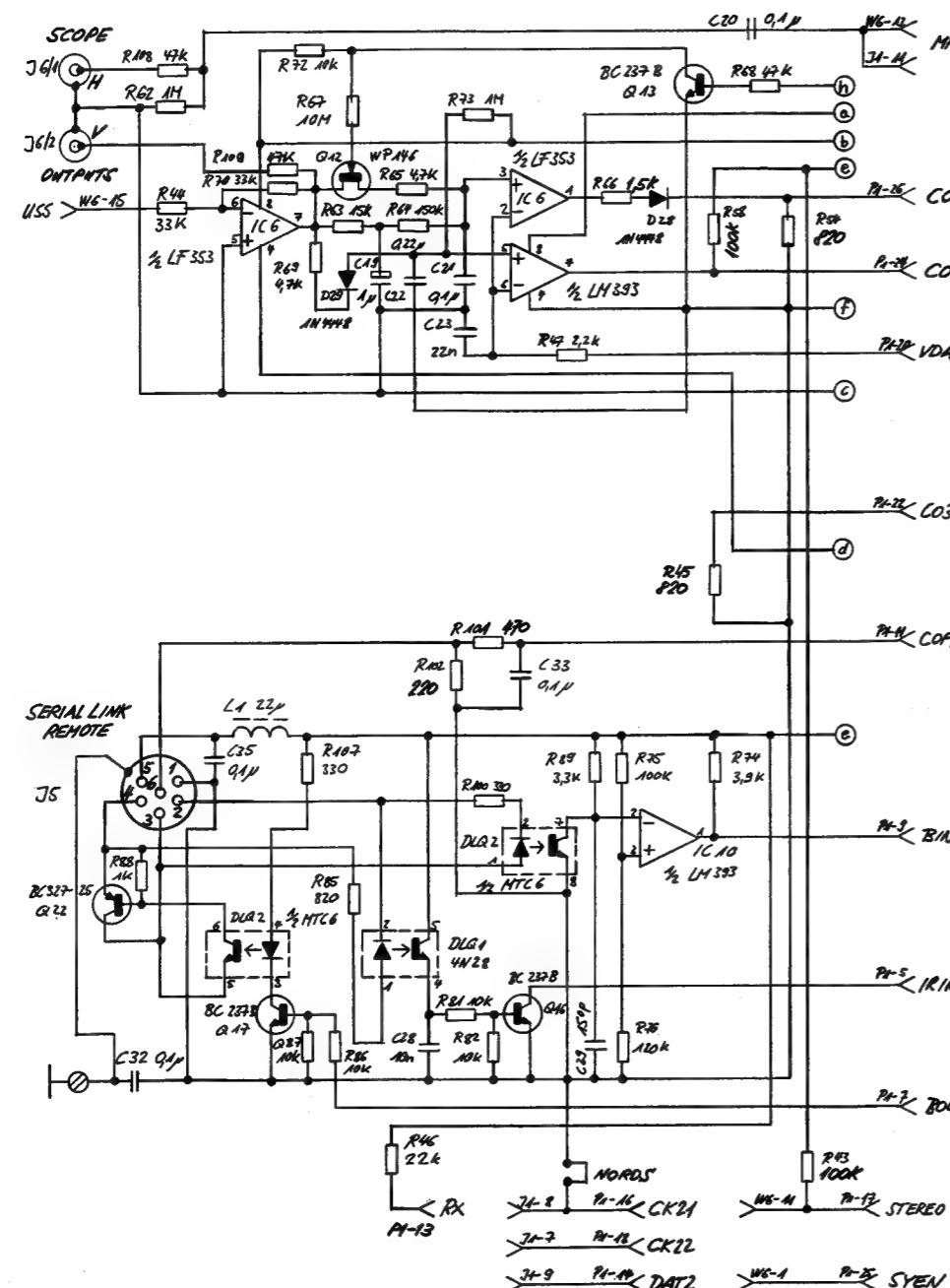
POWER SUPPLY PCB 1.726.230.00

- Voltage regulation
- Line voltage detection Q8, Q9

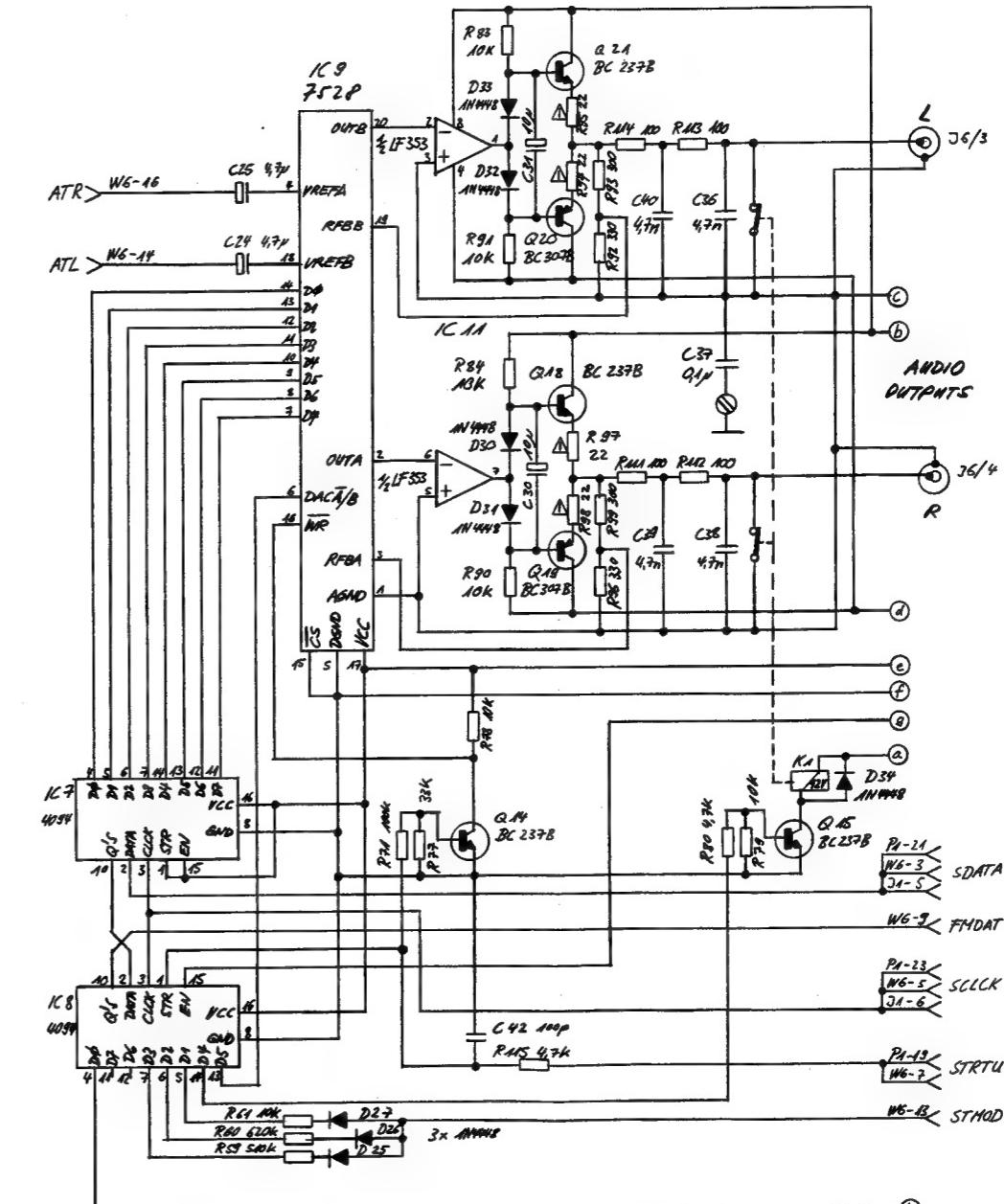


## POWER SUPPLY PCB 1.726.230.00

- Page 2:
- SCOPE output connectors
  - Comparators IC6/IC1 (for muting and signal strength)
  - BIBUS connector (REVOX Serial Link)

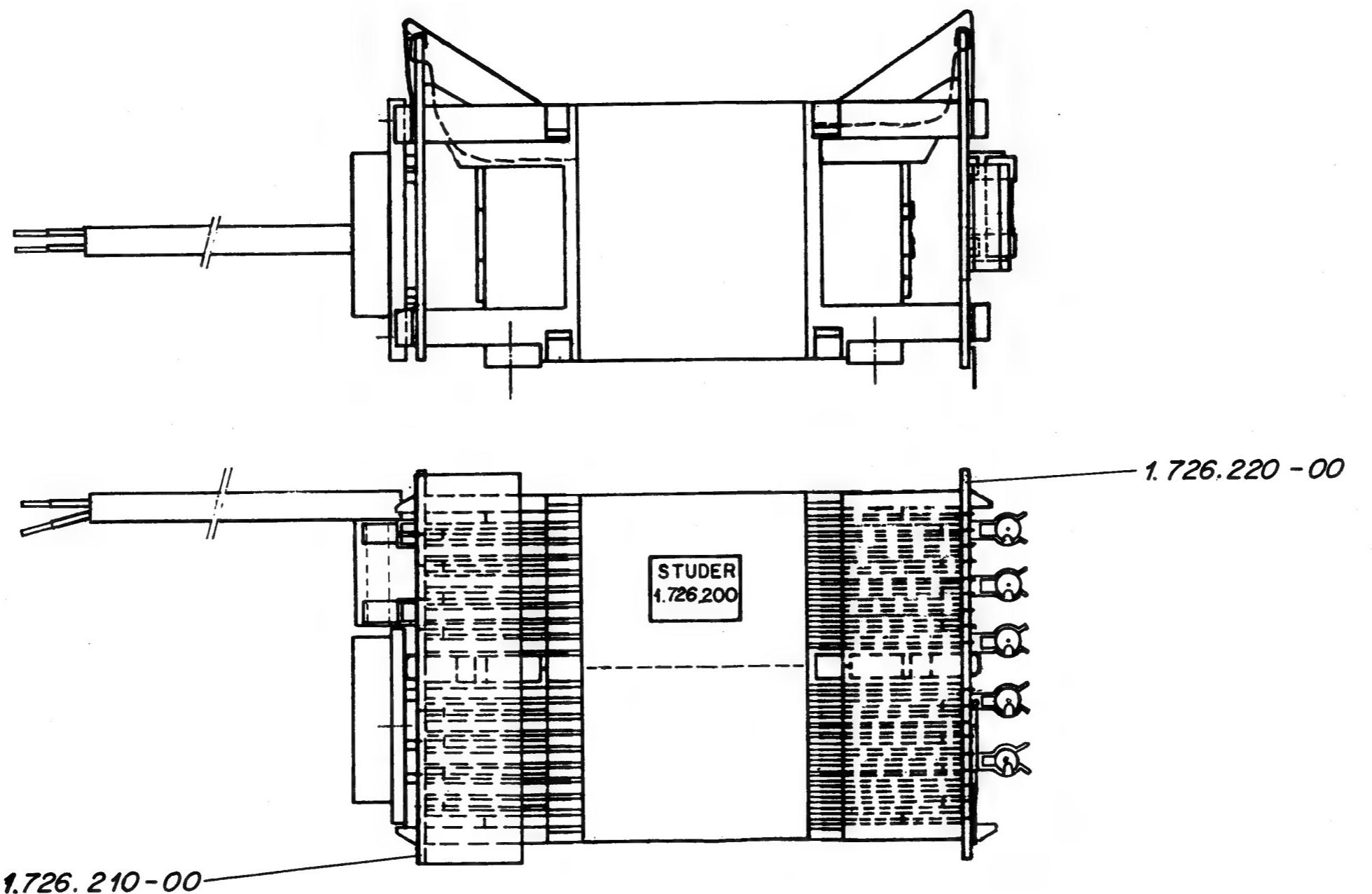


- Page 3:
- Output amplifier
  - Dual DAC IC9
  - Shiftregister IC7, IC8

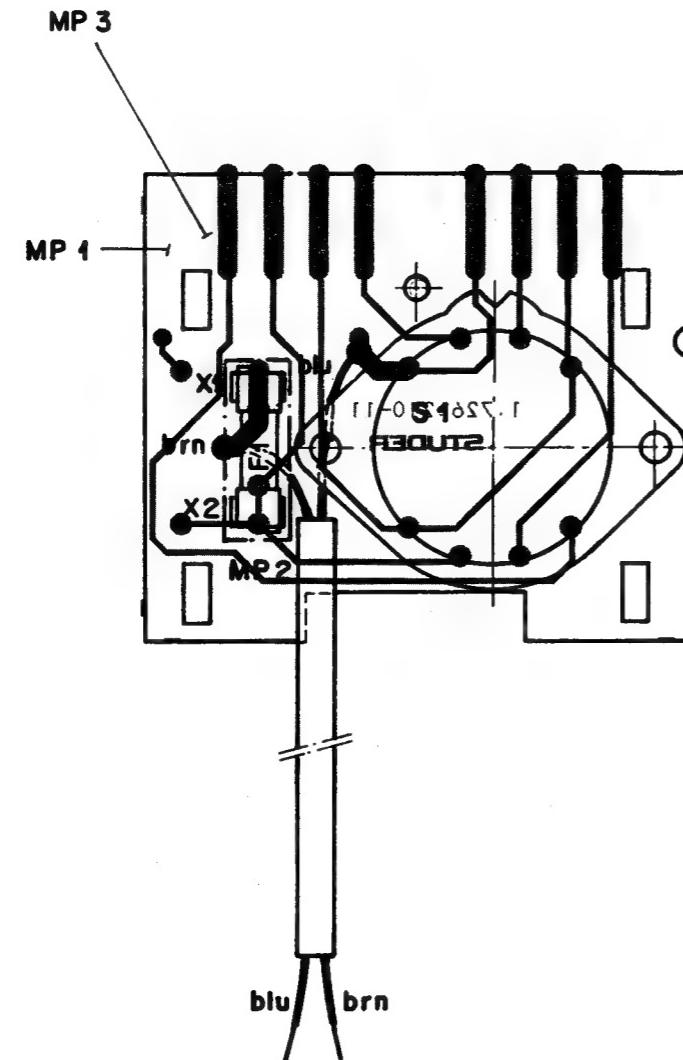


① 19.6.86 Eg	② 29.6.87 f2	③ 10.8.87 f2	④ 5.1.88 f2	○ . .
		TUNER B260		
STUDER	POWER SUPPLY UNIT		SC 1.726.230.00	PAGE 3 OF 3

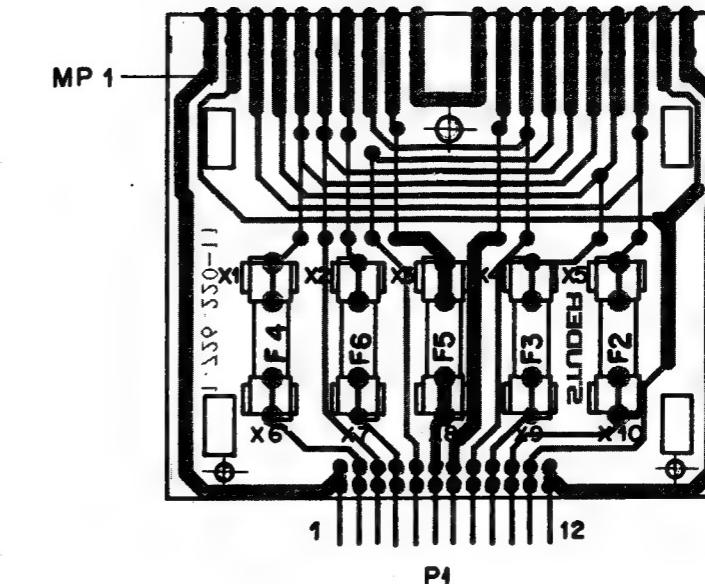
## MAINS TRANSFORMER 1.726.200.00



DISTRIBUTOR PRIMARY PCB 1.726.210.00



DISTRIBUTOR SECONDARY PCB 1.726.220.00



IND.	POS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
F.....1		51.99.0124		Fuse TT 250mA	
MP....1	1.726.210.11			Distributor PCB Prime	
MP....2		51.99.0128		Fuse Shield	
MP....3	1.726.703.05			Designation Label	
S.....1	53.03.0131			Voltage Selector	
M.....1	1.726.210.93			Wire List	
K.....1	53.03.0162			Fuse Holder	
K.....2	53.03.0142			Fuse Holder	

IND.	POS. NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
F.....2		51.01.0117		Fuse T 1A	
F.....3		51.01.0117		Fuse T 1A	
F.....4		51.01.0107		Fuse T 100mA	
F.....5		51.01.0108		Fuse T 125mA	
F.....6		51.01.0117		Fuse T 1A	
F.....8		51.01.0107		Fuse T 100mA	
P.....1		56.01.0221	12pole	C15-Pin	
MP....1		1.726.220.11		Distributor PCB SEC.	
K.....1		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....2		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....3		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....4		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....5		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....6		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....7		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....8		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....9		53.03.0142		Fuse Holder	
K.....10		53.03.0142		Fuse Holder	

F1: PART NO. 51.99.0124 250MATT 5x20 •only for 200...240V  
 F1: PART NO. 51.99.0125 500MATT 5x20 •only for 100...140V

DRIG 86/12/02

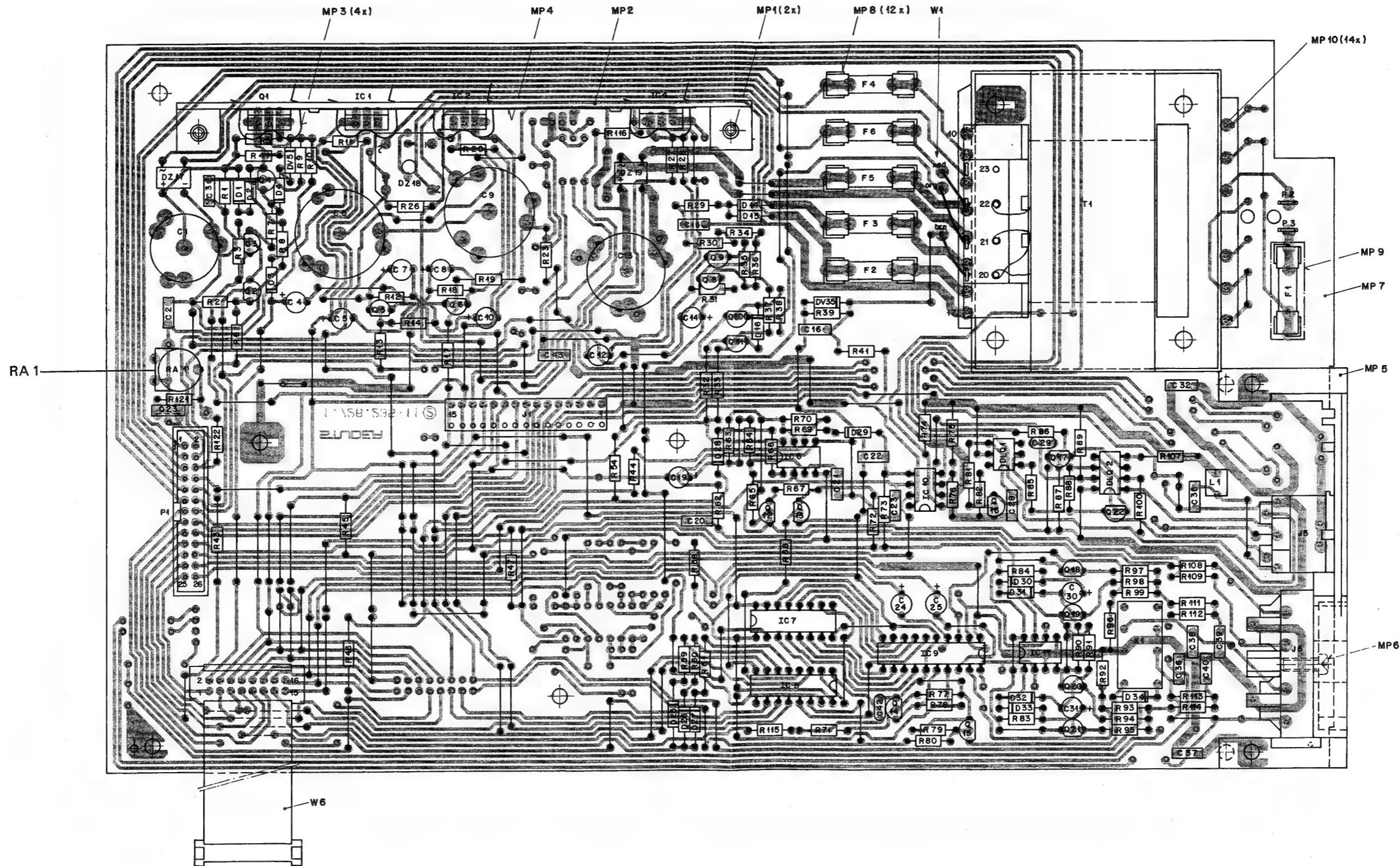
STUDER (00) 86/12/02 EG DISTRIBUTOR PRIM PCB

PL 1.726.210.00 PAGE 1

(01) Current improvement  
 MANUFACTURER: AMP-AMP  
 DRIG 86/12/02 (01) 86/04/06  
 STUDER (01) 86/04/06 SWM DISTRIBUTOR SEC PCB

PL 1.726.220.00 PAGE 1

## POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00



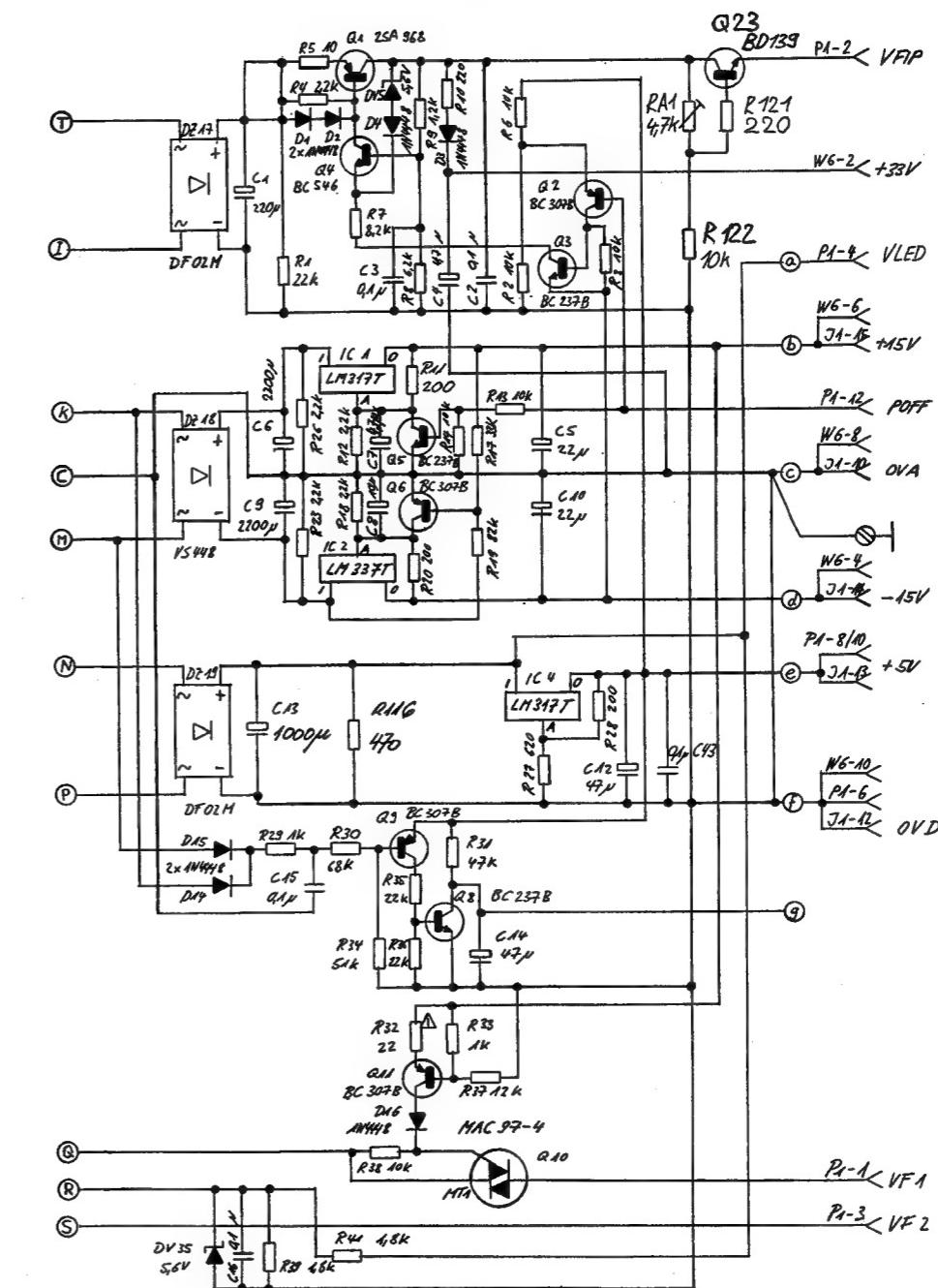
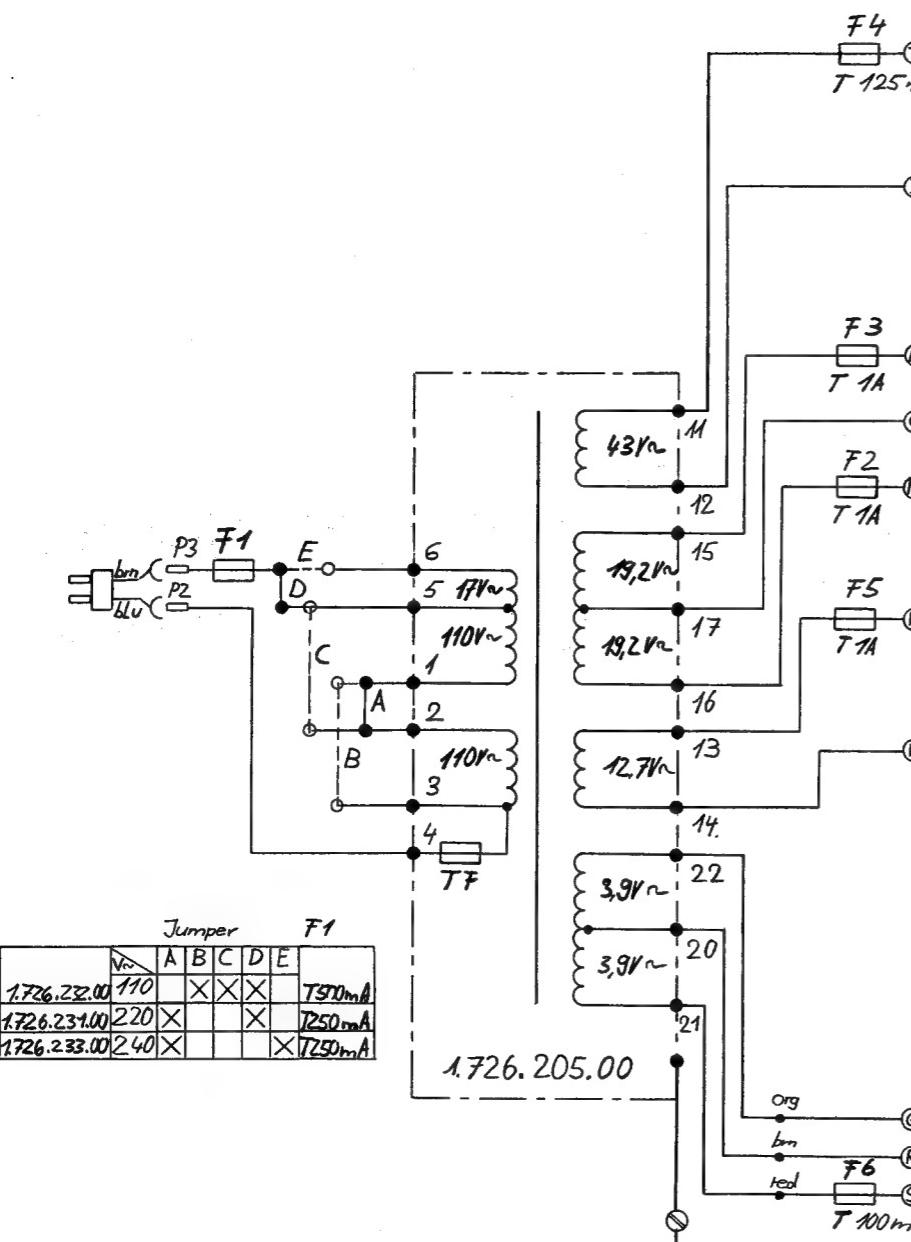
## POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....1	59.22.9221	220 uF	-20%	100V	EL	G.....8	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT	R.....1	58.02.5472	4+7	R	20S + 0.1 N + NF	
C.....2	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	G.....9	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT	T.....1	1.726.205.00			Mains Transformer	
C.....3	59.06.0040	0.1 uF	10%	25V	PETP	G.....10	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT	M.....1	1.726.235.93			Wire List	
C.....4	59.03.0479	0.7 uF	-20%	50V	EL	G.....11	50.03.0015	BC 3078	Triac 0.6A 200V		IT	M.....2	1.023.111.02	1 pcs		Flatable	
C.....5	59.22.5220	22 uF	-20%	25V	EL	G.....12	50.03.0029	BC 146	FET		SI						
C.....6	59.22.6222	2200 uF	-40%	40V	EL	G.....13	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
C.....7	59.22.8479	4.7 uF	-20%	50V	EL	G.....14	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
C.....8	59.22.8400	100 uF	-20%	50V	EL	G.....15	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
C.....9	59.22.6222	2200 uF	-20%	40V	EL	G.....16	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
C.....10	59.22.5220	22 uF	-20%	25V	EL	G.....17	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
C.....12	59.22.3470	4.7 uF	-20%	10V	EL	G.....18	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
C.....13	59.22.8102	100 uF	-20%	10V	EL	G.....19	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
C.....14	59.22.8170	4.7 uF	-20%	10V	EL	G.....20	50.03.0015	BC 3078	Small signal	NPN	IT						
C.....15	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	G.....21	50.03.0036	BC 2378	Small signal	NPN	IT						
C.....16	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	G.....22	50.03.0031	BC 3278	Small signal	NPN	IT						
C.....19	59.22.8109	1 uF	-20%	50V	EL	G.....23	50.03.0051	BD 339									
C.....20	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	R.....1	57.11.3223	22	K	1% + 0.25% + NF							
C.....21	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	R.....2	57.11.3103	10	K	1% + 0.25% + NF							
C.....22	59.06.0224	0.22 uF	10%	25V	PETP	R.....3	57.11.3103	10	K	1% + 0.25% + NF							
C.....23	59.06.0223	.022 uF	10%	25V	PETP	R.....4	57.11.3103	2.2	K	1% + 0.25% + NF							
C.....24	59.22.8479	4.7 uF	-20%	50V	EL	R.....5	57.11.3100	10	K	1% + 0.25% + NF							
C.....25	59.22.8479	4.7 uF	-20%	50V	EL	R.....6	57.11.3103	10	K	1% + 0.25% + NF							
C.....26	59.22.8102	100 uF	-20%	10V	EL	R.....7	57.11.3022	8.2	K	1% + 0.25% + NF							
C.....27	59.22.8170	4.7 uF	-20%	10V	EL	R.....8	57.11.3422	4.2	K	1% + 0.25% + NF							
C.....28	59.22.8102	100 uF	-20%	10V	EL	R.....9	57.11.3422	1.1	K	1% + 0.25% + NF							
C.....29	59.34.4151	190 pF	10%	10V	CER	R.....10	57.11.3221	2.2	K	1% + 0.25% + NF							
C.....30	59.22.6100	10 uF	-20%	35V	EL	R.....11	57.11.3201	200	K	1% + 0.25% + NF							
C.....31	59.22.6100	10 uF	-20%	35V	EL	R.....12	57.11.3222	2.2	K	1% + 0.25% + NF							
C.....32	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	R.....13	57.11.3103	10	K	1% + 0.25% + NF							
C.....35	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	R.....14	57.11.3103	3.3	K	1% + 0.25% + NF							
C.....36	59.06.0472	4.7 uF	10%	10V	PETP	R.....15	57.11.3333	33	K	1% + 0.25% + NF							
C.....37	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	R.....16	57.11.3222	2.2	K	1% + 0.25% + NF							
C.....38	59.06.0472	4.7 uF	10%	10V	PETP	R.....17	57.11.3023	47	K	1% + 0.25% + NF							
C.....39	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	R.....18	57.11.3222	8.2	K	1% + 0.25% + NF							
C.....40	59.06.0472	4.7 uF	10%	10V	PETP	R.....19	57.11.3023	100	K	1% + 0.25% + NF							
C.....42	59.34.4101	100 pF	10%	10V	CER	R.....20	57.11.3103	200	K	1% + 0.25% + NF							
C.....43	59.06.0104	0.1 uF	10%	25V	PETP	R.....21	57.11.3222	2.2	K	1% + 0.25% + NF							
D.....1	50.04.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....22	57.11.3222	2.2	K	1% + 0.25% + NF							
STUDER (02) 88/08/12 ST POWER SUPPLY B 260	PL 1.726.231.00 PAGE 1	STUDER (02) 88/08/12 ST POWER SUPPLY B 260	PL 1.726.231.00 PAGE 4	STUDER (02) 88/08/12 ST POWER SUPPLY B 260	PL 1.726.231.00 PAGE 7	STUDER (02) 88/08/12 ST POWER SUPPLY B 260	PL 1.726.231.00 PAGE 7										
<hr/>																	
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
D.....2	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....27	57.11.3421	620		1% + 0.25% + NF							
D.....3	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....28	57.11.3201	200		1% + 0.25% + NF							
D.....4	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....29	57.11.3102	1	K	1% + 0.25% + NF							
D.....14	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....30	57.11.3043	64	K	1% + 0.25% + NF							
D.....15	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....31	57.11.3043	47	K	1% + 0.25% + NF							
D.....16	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....32	57.11.0220	22		0.33W Fusible Resistor							
D.....17	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....33	57.11.3102	1	K	1% + 0.25% + NF							
D.....24	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....34	57.11.3513	51		1% + 0.25% + NF							
D.....25	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....35	57.11.3102	22	K	1% + 0.25% + NF							
D.....26	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....36	57.11.3023	22	K	1% + 0.25% + NF							
D.....27	50.06.0125	IN 4448		SI	ANY	R.....37	57.11.3123	12	K	1% + 0.25% + NF							
D																	

**POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00**

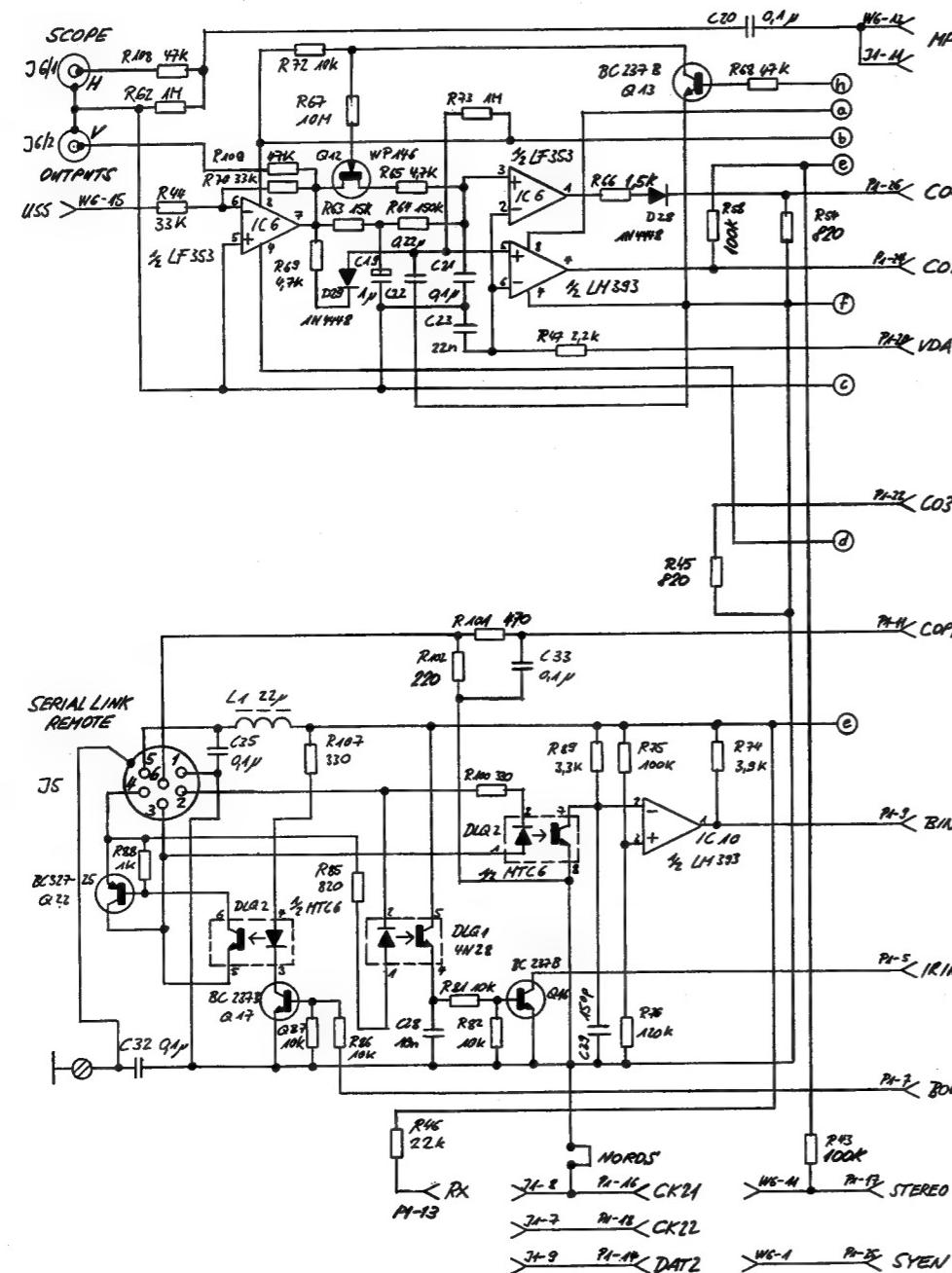
**Page 1: - Mains transformer**

Page 2: - RA1  
- Voltage regulation  
- Line voltage detection Q8, Q9



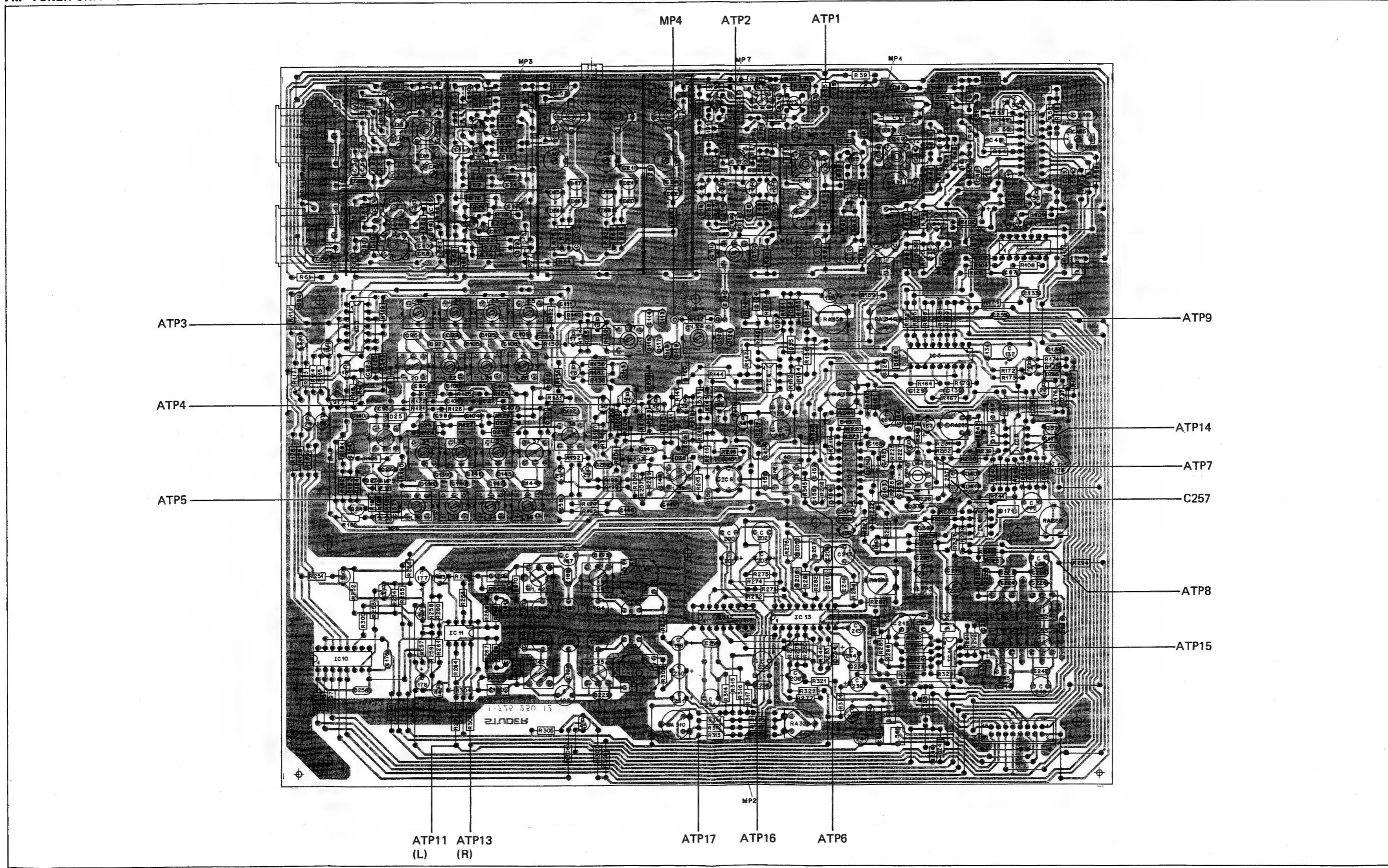
## POWER SUPPLY UNIT 1.726.231.00

- Page 3:
- SCOPE output connectors
  - Comparators IC6/IC1
  - (for muting and signal strength)
  - BIBUS connector (REVOX Serial Link)



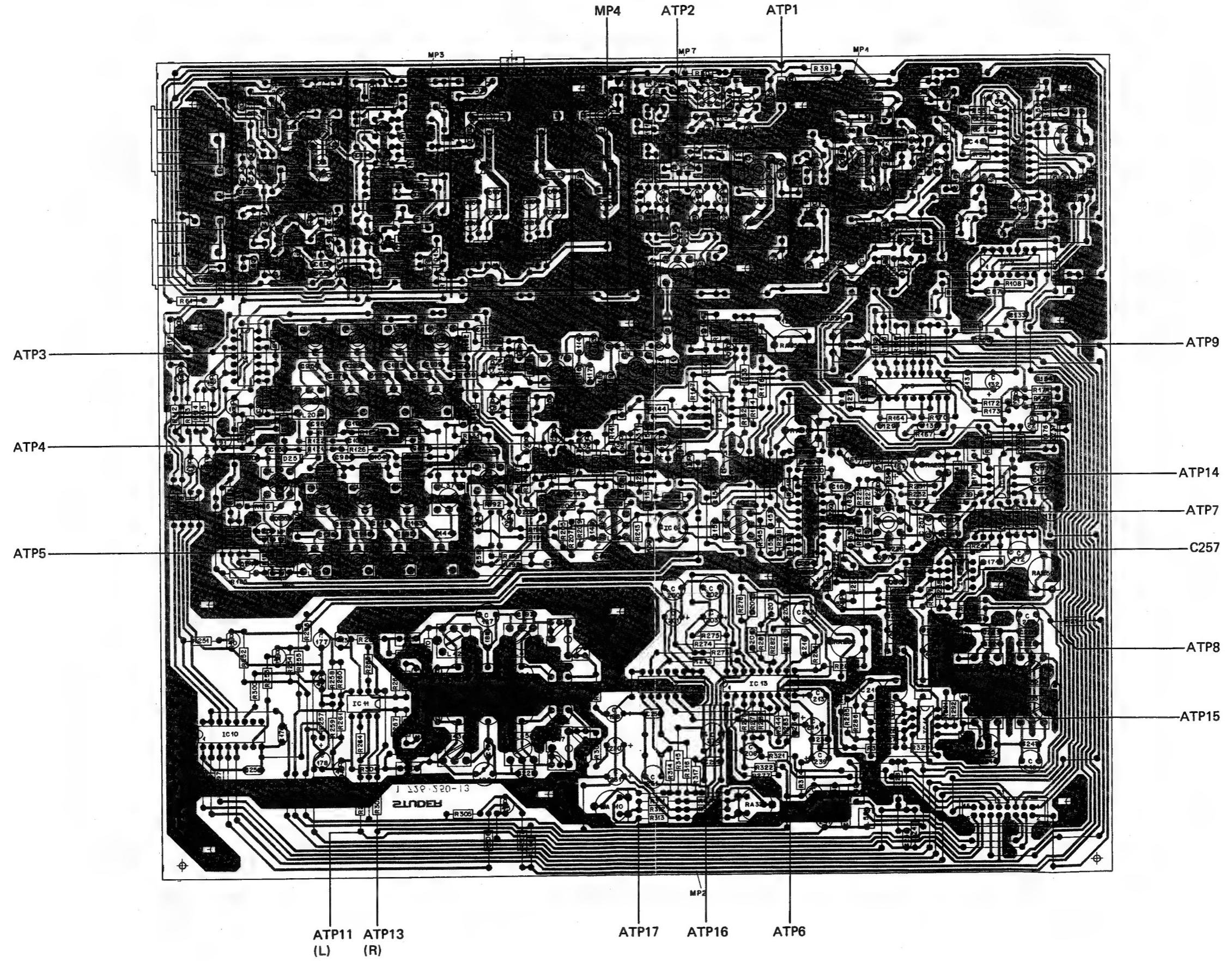


**FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00(12)**





FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00(13/14)





## FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

IND.	POS-Nr.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-Nr.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-Nr.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS-Nr.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	
C...+..1	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..12	59.34+2151	150 p	5%	N150 Car		(00)	C...+..236	59.34+2220	10 p	5%	NPD Car		L...+..10	1+726+260-06			Synthesizer Coil	0.75/3-5
C...+..2	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..13	59.06+0223	22 n	63 V	PETP		(03)	C...+..236	59.34+2220	22 p	5%	NPD Car		L...+..11	62+01+0126	15 uH		I0S	0.75/3-5
C...+..3	59.34+4101	100 p	5%	NPD Car		C...+..14	59.05+1472	4+7 n	1	63V PP		(00)	C...+..237	59.05+1471	40 p	1	63V PP		L...+..12	1+726+260-06			I0S	0.75/3-5
C...+..4	59.34+1100	100 p	5%	N150 Car		C...+..15	59.22+0779	4+7 n	-20%	50V EL		(01)	C...+..237	59.32+3131	330 p	1	63V PP		L...+..13	62+01+0126	15 uH		RF-Coil	0.75/2+25/4-5
C...+..5	59.34+1100	100 p	5%	N150 Car		C...+..16	59.22+0779	4+7 n	-20%	50V Car		(02)	C...+..237	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		L...+..14	1+726+730-02			RF-Coil	0.75/2+25/4-5
C...+..6	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..17	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(03)	C...+..237	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		L...+..15	1+726+250-21			RF-Coil 3-1	
C...+..7	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..18	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(04)	C...+..237	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		L...+..16	1+726+250-16	15 uH		I0S	0.75/3-5
C...+..8	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		C...+..19	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(05)	C...+..237	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		L...+..17	62+02+3220	22 uH		I0S	0.75/3-5
C...+..9	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..20	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(06)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..18	62+02+3220	22 uH		I0S	0.75/3-5
C...+..10	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..21	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(07)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..19	1+726+250-30			IF-Coil 8-1	
C...+..11	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..22	59.22+5220	22 u	-20%	25V EL		(08)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..20	1+726+250-24			IF-Coil 8-2	
C...+..12	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..23	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(09)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..21	1+726+250-30			IF-Coil 8-3	
C...+..13	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..24	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(10)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..22	1+726+250-30			IF-Coil 8-4	
C...+..14	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..25	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(11)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..23	1+726+250-30			IF-Coil 8-5	
C...+..15	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..26	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(12)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..24	1+726+250-30			IF-Coil 8-6	
C...+..16	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..27	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(13)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..25	1+726+250-30			IF-Coil 8-7	
C...+..17	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..28	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(14)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..26	1+726+250-30			IF-Coil 8-8	
C...+..18	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..29	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(15)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..27	1+726+250-22			IF-Coil 8-9	
C...+..19	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..30	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(16)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..28	1+726+250-28			IF-Coil 8-10	
C...+..20	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..31	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(17)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..29	1+726+250-25			IF-Coil 8-11	
C...+..21	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..32	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(18)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..30	1+726+250-23			IF-Coil 8-12	
C...+..22	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..33	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(19)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..31	1+726+250-23			IF-Coil 8-13	
C...+..23	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..34	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(20)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..32	1+726+250-23			IF-Coil 8-14	
C...+..24	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..35	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(21)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..33	1+726+250-23			IF-Coil 8-15	
C...+..25	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..36	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(22)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..34	1+726+250-23			IF-Coil 8-16	
C...+..26	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..37	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(23)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..35	1+726+250-23			IF-Coil 8-17	
C...+..27	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..38	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(24)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..36	1+726+250-23			IF-Coil 8-18	
C...+..28	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..39	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(25)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..37	1+726+250-24			IF-Coil 8-19	
C...+..29	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..40	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(26)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..38	1+726+250-25			IF-Coil 8-20	
C...+..30	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..41	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(27)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..39	1+726+250-25			IF-Coil 8-21	
C...+..31	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..42	59.32+3103	10 n	20%	50V Car		(28)	C...+..236	59.34+2220	22 u	-20%	25V EL		L...+..40	1+726+250-27			IF-Coil 8-22	
C...+..32	59.32+4102	1 n	20%	50V Car		C...+..43	59.32+3103	1																



## FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

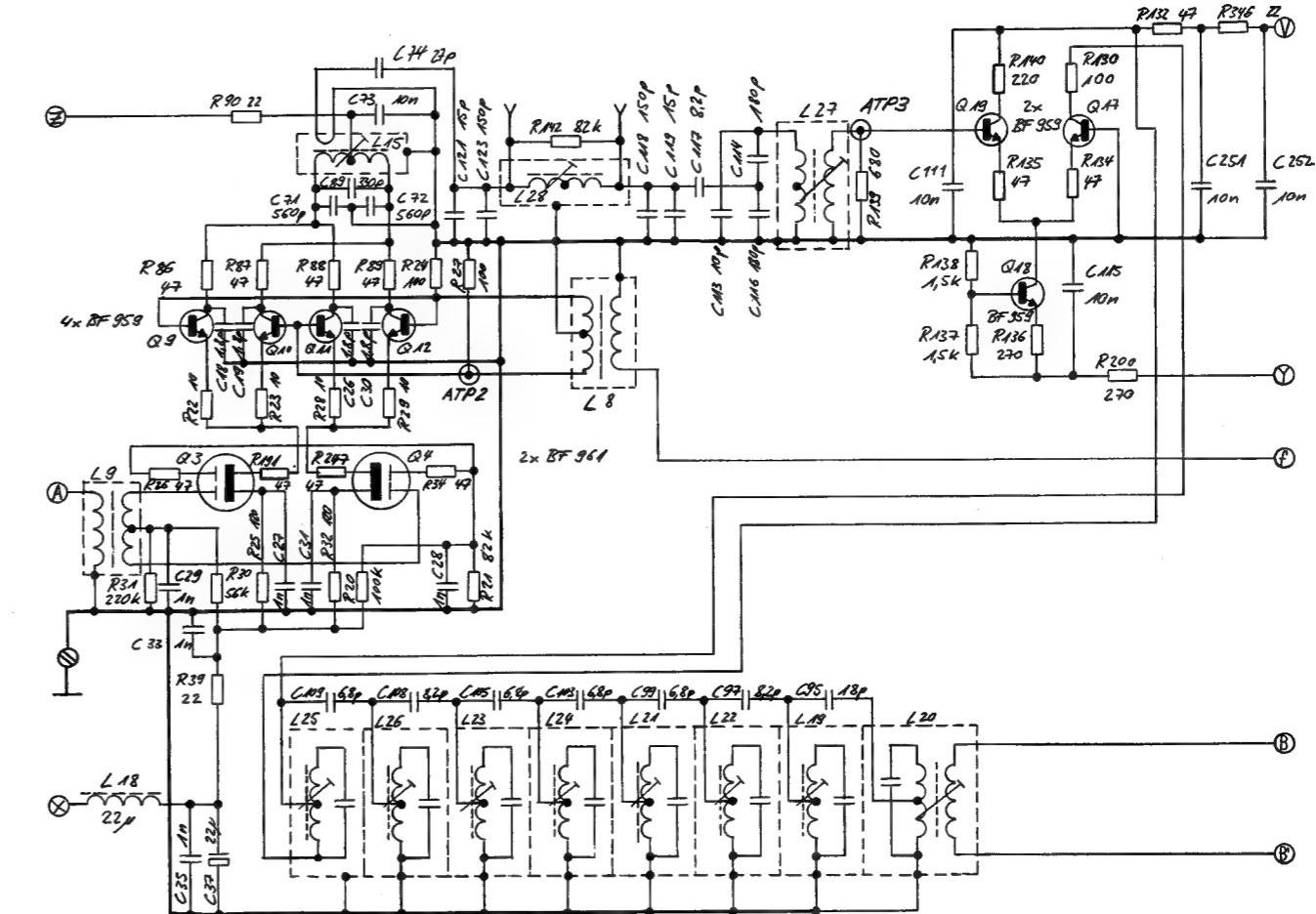
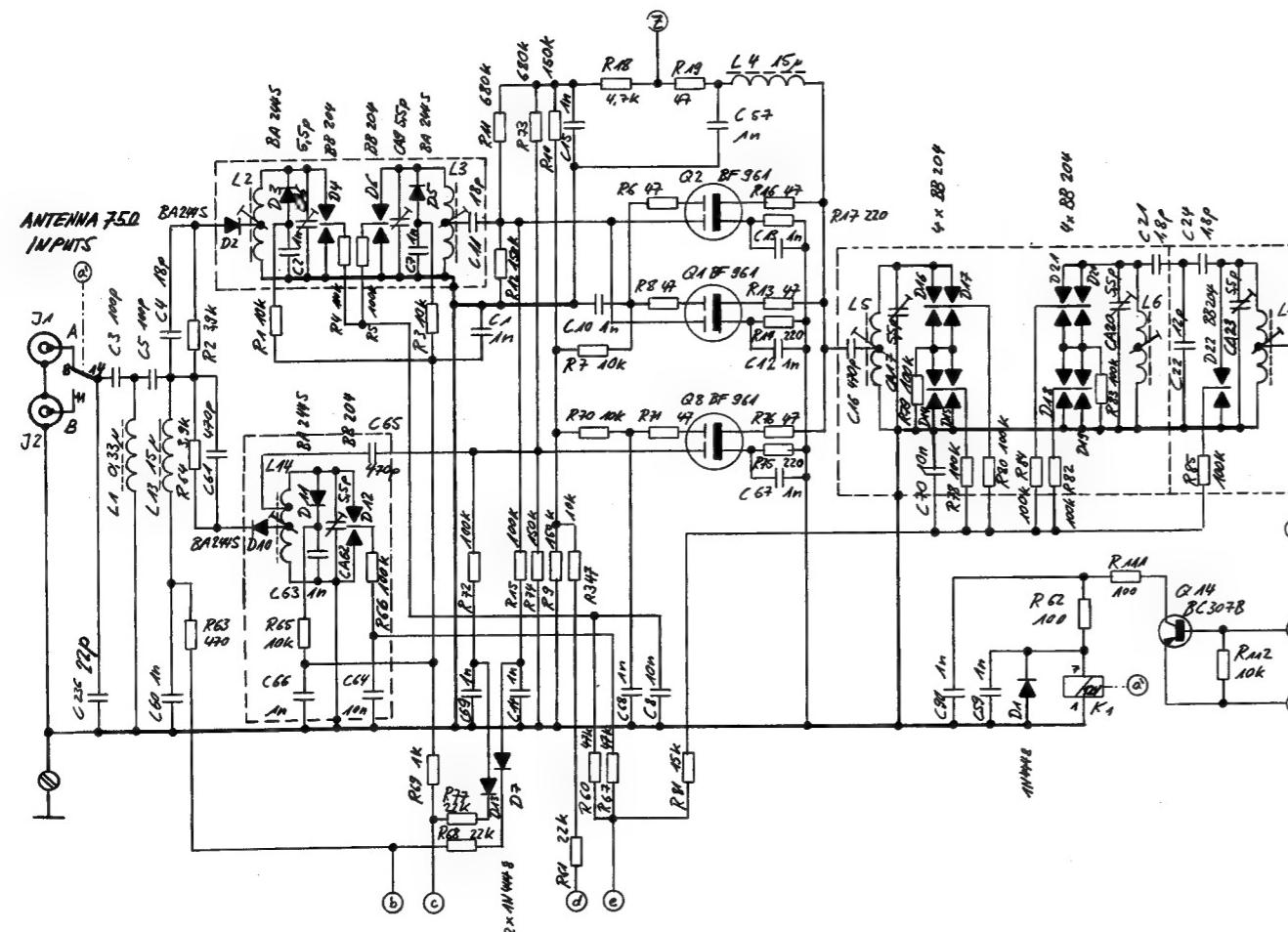
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	HANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	HANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	HANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	HANUF.	
(00)	R....7	57.11.4103	10 K	28 + 0.25W + MF		R....115	57.11.4153	15 K	28 + 0.25W + MF			R....225	57.11.4471	470	28 + 0.25W + MF			(00)	R....345	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....8	57.11.4104	47	28 + 0.25W + MF		R....116	57.11.4153	15 K	28 + 0.25W + MF			R....226	57.11.4471	470	28 + 0.25W + MF			(01)	R....345	57.11.4101	100	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....9	57.11.4154	150 K	28 + 0.25W + MF		R....117	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF			R....227	57.11.4331	330	28 + 0.25W + MF			(01)	R....346	57.11.4220	22	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....10	57.11.4124	120 K	28 + 0.25W + MF		R....118	57.11.4103	10 K	28 + 0.25W + MF			R....228	57.11.4103	10 K	28 + 0.25W + MF			(01)	R....347	57.11.4103	10 K	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....11	57.11.4154	150 K	28 + 0.25W + MF		R....119	57.11.4103	10 K	28 + 0.25W + MF			R....229	57.11.4472	4.7 K	28 + 0.25W + MF			(02)	R....347	57.11.4331	330	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....12	57.11.4104	680 K	28 + 0.25W + MF		R....120	57.11.4321	330	28 + 0.25W + MF			R....230	57.11.4472	4.7 K	28 + 0.25W + MF			(02)	R....348	57.11.4479	4.7	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....13	57.11.4120	10 K	28 + 0.25W + MF		R....121	57.11.4153	15 K	28 + 0.25W + MF			R....231	57.11.4473	4.7 K	28 + 0.25W + MF			(00)	R....348	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....14	57.11.4120	220	28 + 0.25W + MF		R....122	57.11.4471	470	28 + 0.25W + MF			R....232	57.11.4473	4.7 K	28 + 0.25W + MF			(01)	R....348	57.11.4220	22	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....15	57.11.4104	100 K	28 + 0.25W + MF		R....123	57.11.4182	1.8 K	28 + 0.25W + MF			R....233	57.11.4472	4.7 K	28 + 0.25W + MF			(00)	R....349	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....16	57.11.4470	47	28 + 0.25W + MF		R....124	57.11.4105	1 K	28 + 0.25W + MF			R....234	57.11.4472	4.7 K	28 + 0.25W + MF			(01)	R....349	57.11.4331	330	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....17	57.11.4120	220	28 + 0.25W + MF		R....125	57.11.4105	1 K	28 + 0.25W + MF			R....235	57.11.4152	1.5 K	28 + 0.25W + MF			(02)	R....349	57.11.4479	4.7	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....18	57.11.4472	4.7 K	28 + 0.25W + MF		R....126	57.11.4153	15 K	28 + 0.25W + MF			R....236	57.11.4152	1.5 K	28 + 0.25W + MF			(00)	R....350	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....19	57.11.4472	4.7 K	28 + 0.25W + MF		R....127	57.11.4392	3.9 K	28 + 0.25W + MF			R....237	57.11.4223	22 K	28 + 0.25W + MF			(01)	R....350	57.11.4223	22 K	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....20	57.11.4104	100 K	28 + 0.25W + MF		R....128	57.11.4105	1.8 K	28 + 0.25W + MF			R....238	57.11.4223	22 K	28 + 0.25W + MF			(02)	R....350	57.11.4223	22 K	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....21	57.11.4104	10 K	28 + 0.25W + MF		R....129	57.11.4103	100	28 + 0.25W + MF			R....239	57.11.4391	390	28 + 0.25W + MF			(00)	R....351	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....22	57.11.4104	10 K	28 + 0.25W + MF		R....130	57.11.4103	100	28 + 0.25W + MF			R....240	57.11.4472	2.4 K	28 + 0.25W + MF			(01)	R....351	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....23	57.11.4104	100	28 + 0.25W + MF		R....131	57.11.4102	1 K	28 + 0.25W + MF			R....241	57.11.4684	640 K	28 + 0.25W + MF			(02)	R....351	57.11.4221	22	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....24	57.11.4104	100	28 + 0.25W + MF		R....132	57.11.4470	47	28 + 0.25W + MF			R....242	57.11.4274	270 K	28 + 0.25W + MF			(00)	R....352	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....25	57.11.4120	120	28 + 0.25W + MF		R....133	57.11.4131	330	28 + 0.25W + MF			R....243	57.11.4154	150 K	28 + 0.25W + MF			(01)	R....352	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....26	57.11.4104	10 K	28 + 0.25W + MF		R....134	57.11.4470	47	28 + 0.25W + MF			R....244	57.11.4102	1 K	28 + 0.25W + MF			(02)	R....352	57.11.4221	22	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....27	57.11.4104	100	28 + 0.25W + MF		R....135	57.11.4470	47	28 + 0.25W + MF			R....245	57.11.4222	2.2 K	28 + 0.25W + MF			(00)	R....353	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....28	57.11.4104	100	28 + 0.25W + MF		R....136	57.11.4271	270	28 + 0.25W + MF			R....246	57.11.4222	2.2 K	28 + 0.25W + MF			(01)	R....353	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....29	57.11.4104	10 K	28 + 0.25W + MF		R....137	57.11.4152	1.5 K	28 + 0.25W + MF			R....247	57.11.4222	2.2 K	28 + 0.25W + MF			(02)	R....353	57.11.4221	22	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....30	57.11.4104	56 K	28 + 0.25W + MF		R....138	57.11.4481	640	28 + 0.25W + MF			R....248	57.11.4222	2.2 K	28 + 0.25W + MF			(00)	R....354	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....31	57.11.4224	220 K	28 + 0.25W + MF		R....139	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF			R....249	57.11.4222	2.2 K	28 + 0.25W + MF			(01)	R....354	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....32	57.11.4121	120	28 + 0.25W + MF		R....140	57.11.4102	47	28 + 0.25W + MF			R....250	57.11.4473	47	28 + 0.25W + MF			(02)	R....354	57.11.4221	22	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....33	57.11.4121	120	28 + 0.25W + MF		R....141	57.11.4473	47	28 + 0.25W + MF			R....251	57.11.4473	47	28 + 0.25W + MF			(00)	R....355	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....34	57.11.4104	100 K	28 + 0.25W + MF		R....142	57.11.4823	82 K	28 + 0.25W + MF			R....252	57.11.4373	47	28 + 0.25W + MF			(01)	R....355	57.11.4221	220	28 + 0.25W + MF		
(00)	R....35	57.11.4470	3.9 K	28 + 0.25W + MF		R....143	57.11.4392	330	28 + 0.25W + MF			R....253	57.11.4323	3.3 K	28 + 0.25W + MF			(02)	R....355	57.11.4221	22	28 + 0.25W + MF		
(01)	R....36	57.11.4153	15 K	28 + 0.25W + MF		R....144	57.11.4103	10 K	28 + 0.25W + MF			R....25												



## FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00

- Page 1:
- RF-amplifier L14, CA62, Q8 (SINGLE)
  - RF-amplifier L2, L3, Q1, Q2 (DOUBLE)
  - RF-filter L5, L6, L7

- Page 2:
- ATP2, ATP3
  - Balanced mixer Q3, Q4
  - 1. IF-filter L15, L27, L28
  - 2. IF-filter L19-L26 (WIDE)

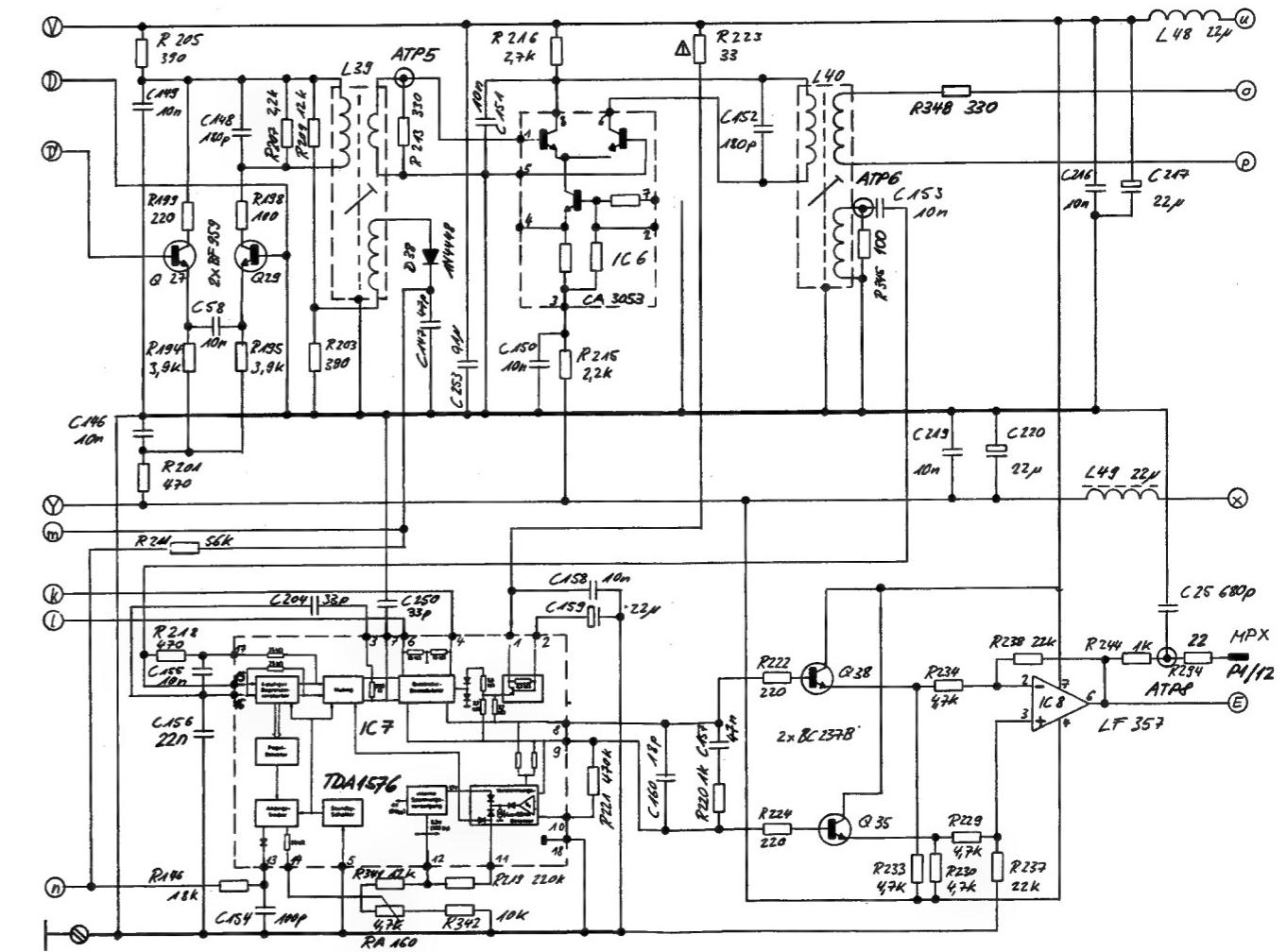
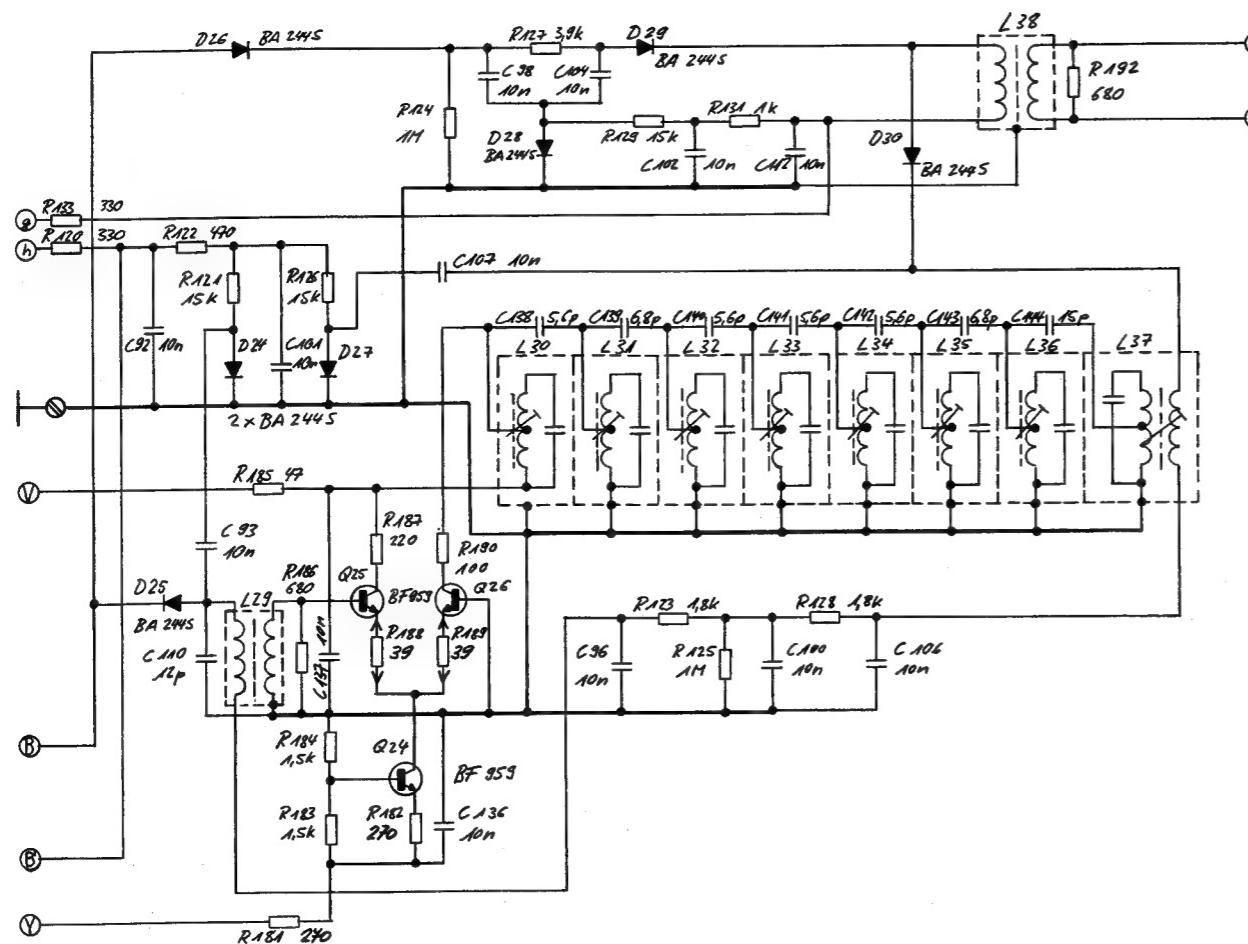




**FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00**

Page 3: - 3. IF-filter L30-L37 (NARROW)

Page 4: - ATP5, ATP6, ATP8  
- L39, L40, RA160  
- IF limiter amplifier IC6, IC7  
- FM demodulator IC7



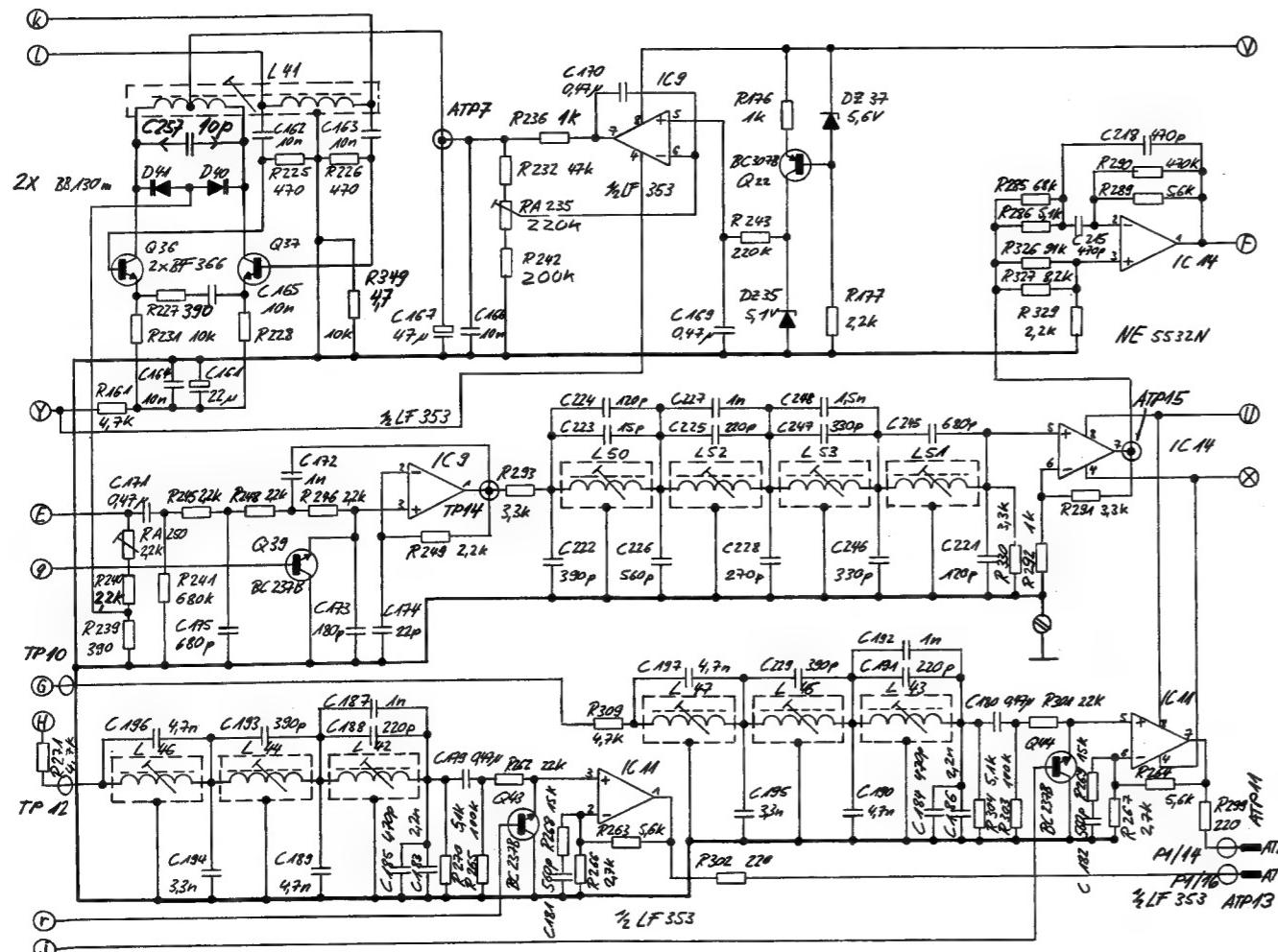
① 30.3.87 E	① 29.6.87 ha	② 7.8.87 ha	③ 9.9.87 ha	④ 13.6.88 S.W.
	<b>be</b>	TUNER B260		PAGE 4 OF 8
STUDER	FM-TUNER UNIT		SC	1.726.250.00



**FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00**

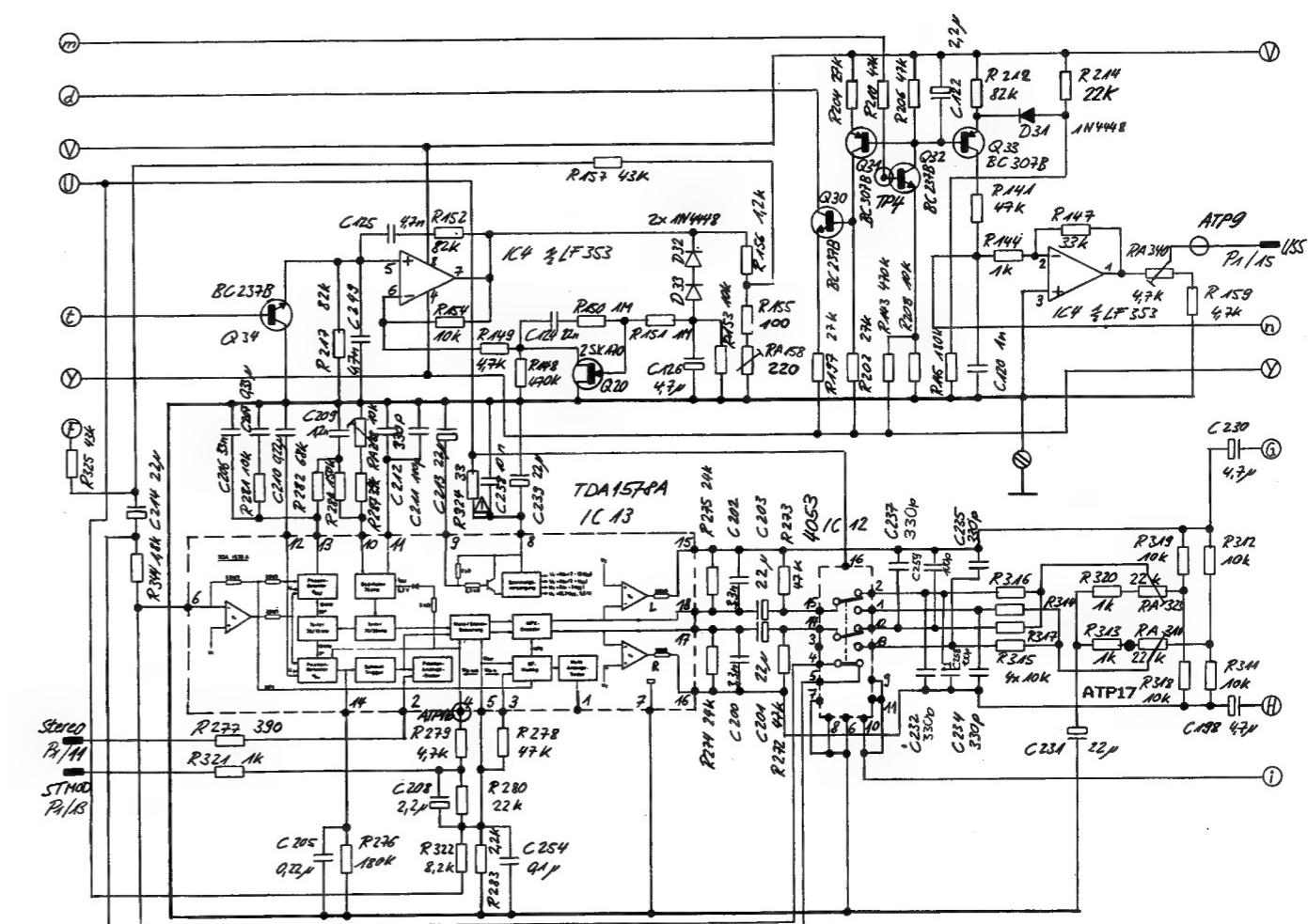
Page 5:

- ATP7, TP10, TP12
- ATP11, ATP13, ATP14, ATP15
- RA235, C257, L41, RA250,
- Muting A switch Q39 (MPX)
- 90kHz active low pass filter IC9
- 100kHz cauer LPF L50-L53
- 15kHz LPF L42-L47
- VCO Q36, Q37
- DC bias IC9



Page 6:

- TP4, ATP9, ATP16, ATP17
- RA310, RA323, RA340, RA288, RA158
- Stereo decoder IC13
- Calibration oscillator IC4
- AGC amplifier Q30, Q31
- Amplifier IC4

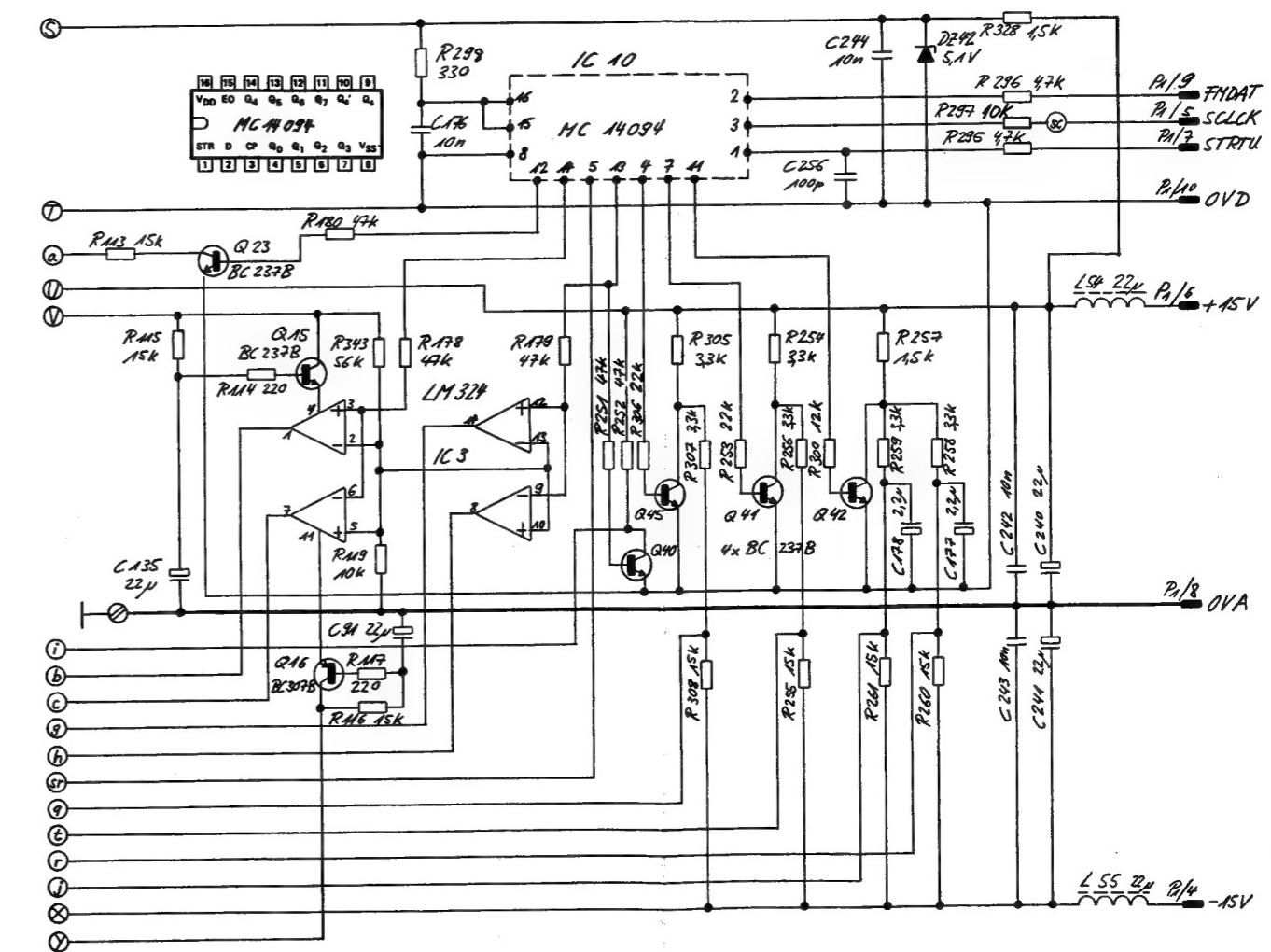
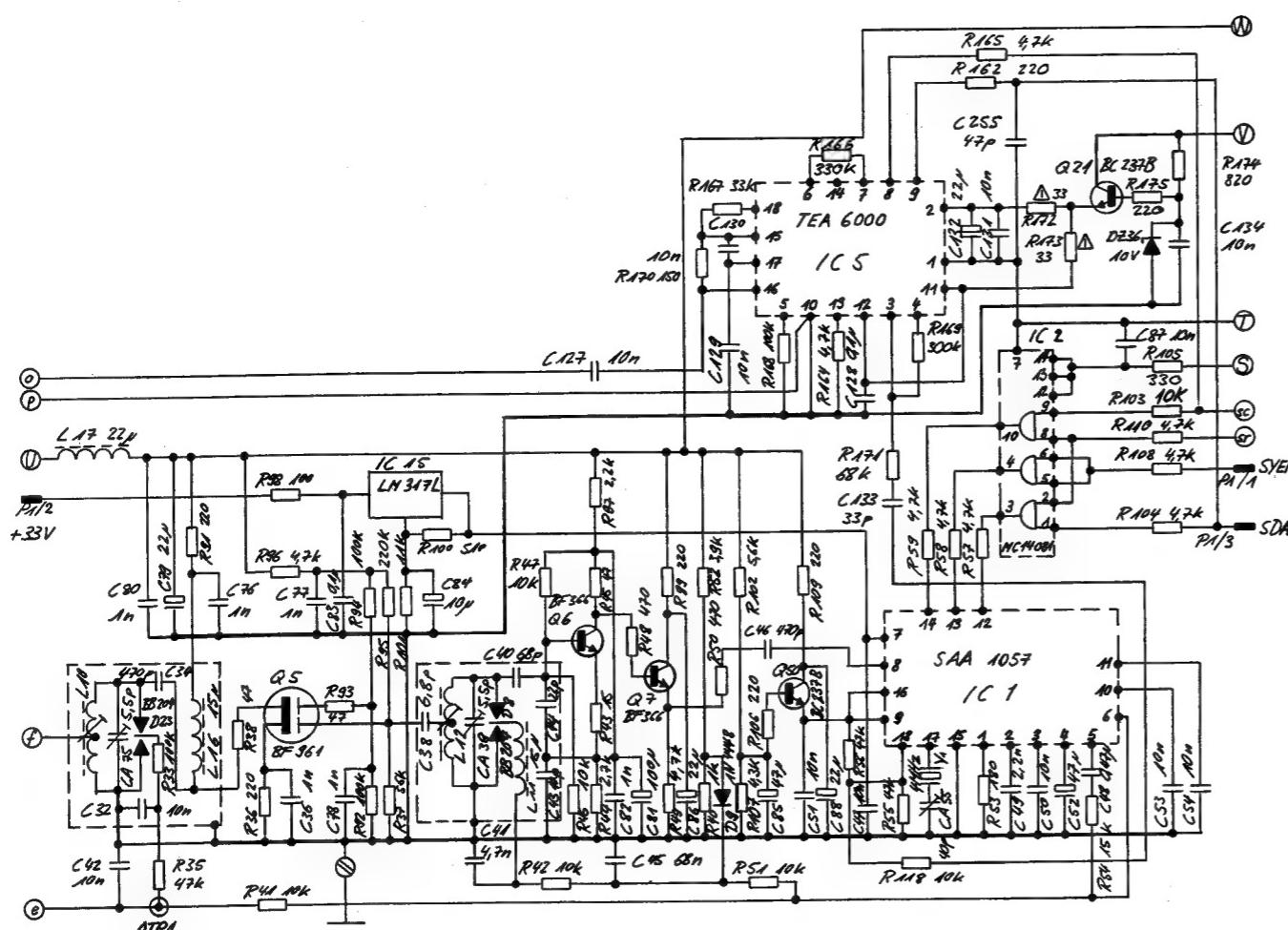


**FM-TUNER UNIT PCB 1.726.250.00**



Page 7: - ATP1, CA55  
- Local oscillator L12, CA39  
- Oscillator buffer L10, CA75  
- Synthesizer IC1  
- IF counter IC5  
- Gate IC2

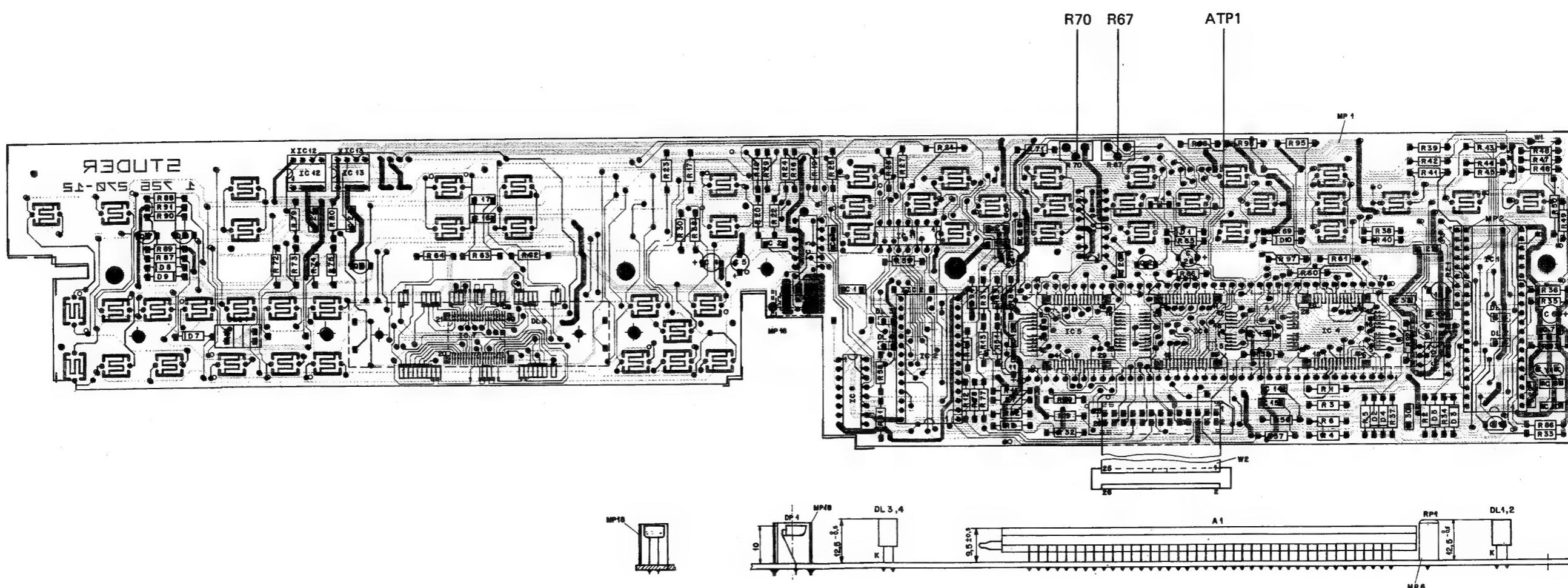
Page 8: - Shiftregister IC10  
- RF and IF Selector IC3



① 30.3.87	Eg	① 29.6.87 fm	② 7.8.87 fm	③ 9.9.87 fm	⑥ B.6.88 St.W
	fm	TUNER B260			PAGE 8 OF 8
STUDER	FM-TUNER UNIT		SC	1.726.250.00	



**MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.00**



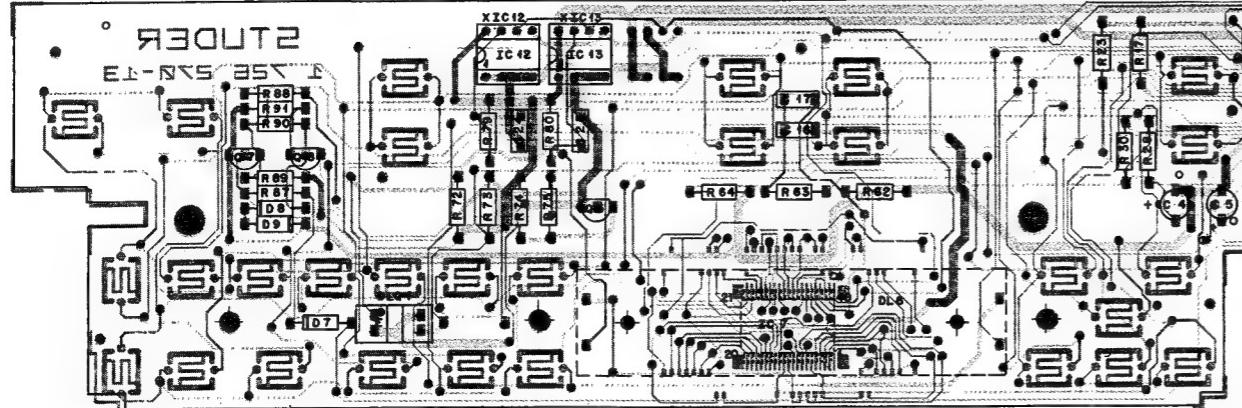


## MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.00

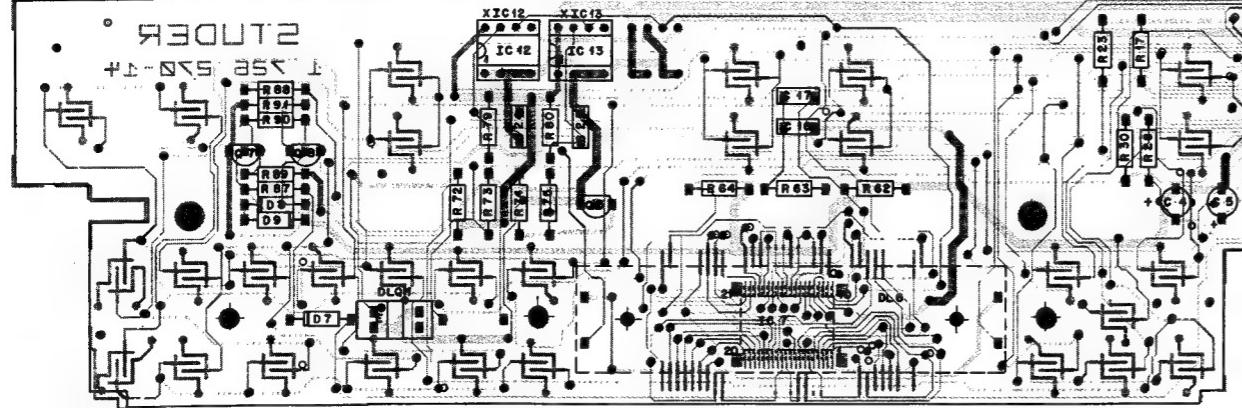
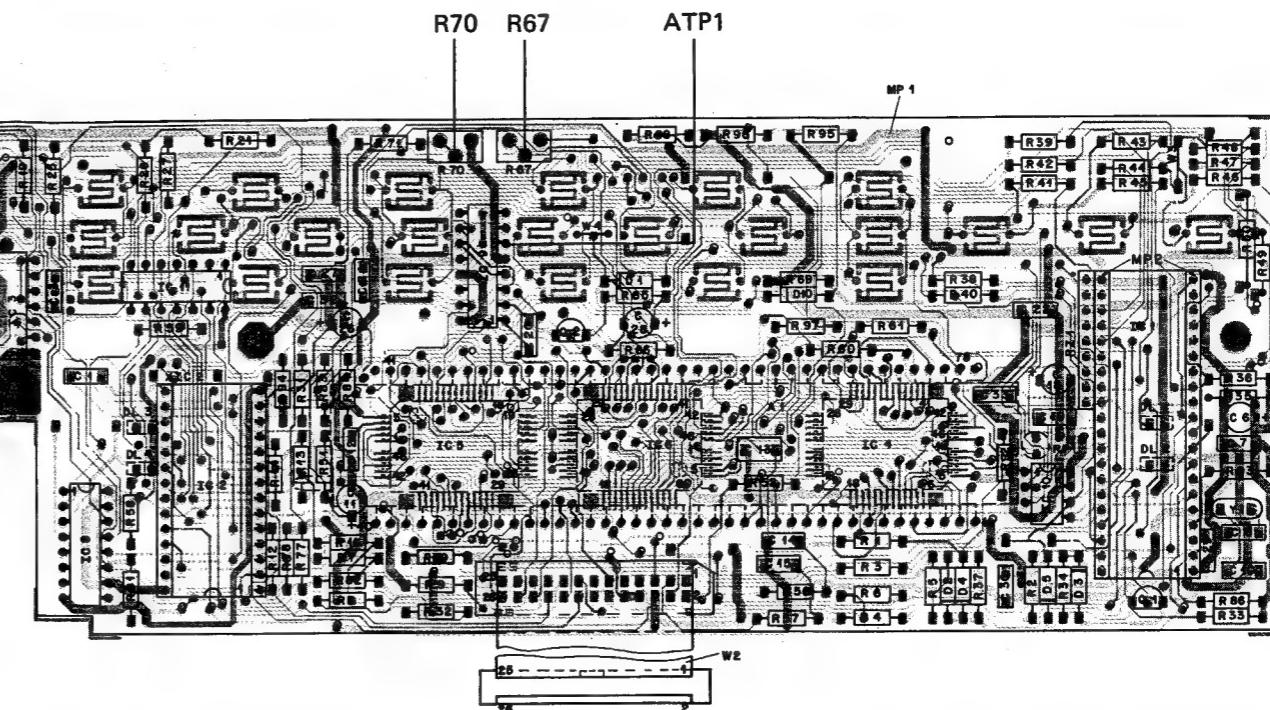
IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.	IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	A.....1	73-01-0202	FIP	20SD01 20 Digit Display	NEC+FU	R.....24	57-11-3363	36 K	1x 0.25W + RF			CER=CERAMIC					
(02)	C.....1	59-06-0103	10 nF	10% 63V + PETP		R.....25	57-11-3363	36 K	1x 0.25W + RF			EL=ELECTRIC VITC					
	C.....2	59-32-2122	1x 2 nF	10% 20V + CER		R.....26	57-11-3363	36 K	1x 0.25W + RF			AL=ALUMINUM					
(00)	C.....3	59-06-0103	10 nF	10% 63V + PETP		R.....27	57-11-3363	36 K	1x 0.25W + RF			PETP= POLYESTER					
(02)	C.....4	59-06-0103	22 pF	20% 25V + EL		R.....28	57-11-4102	22 pF	20% 25V + RF			MANUFACTURER:					
	C.....5	59-06-0229	2x 2 nF	-20% 25V + EL		R.....29	57-11-4102	1 K	2x 0.25W + RF			Fu= Futaba					
(00)	C.....6	59-06-0103	100 nF	-20% 10V + PETP		R.....30	57-11-4472	6.7 K	2x 0.25W + RF			G=General Instruments; Hei=Heimann; IT= Intermatic;					
(02)	C.....7	59-06-0104	100 nF	10% 40V + PETP		R.....31	57-11-4101	180	2x 0.25W + RF			NEC= Nippon Electric Corp.; Nyn= Nynex; Phi= Philips & Volvo					
	C.....8	59-34-2220	22 pF	10% 40V + CER		R.....32	57-11-4472	6.7 K	2x 0.25W + RF			Sak= Sakonix; Sun= Sun Sekose; Sty= Stanley;					
(00)	C.....9	59-06-0104	100 nF	10% 40V + PETP		R.....33	57-11-4101	1 K	2x 0.25W + RF			STU=Studer; TI= Texas Instrument					
(02)	C.....10	59-06-0104	22 pF	10% 40V + CER		R.....34	57-11-4104	100 K	2x 0.25W + RF			(0) 15-04-87 Original					
	C.....11	59-06-0104	100 nF	-20% 10V + EL		R.....35	57-11-4332	33 K	2x 0.25W + RF			(1) 19-05-87 Update -1					
(00)	C.....12	59-06-0104	100 nF	10% 63V + PETP		R.....36	57-11-4332	33 K	2x 0.25W + RF			(2) 17-06-87 Update Nr-2					
(02)	C.....13	59-06-0104	100 nF	10% 63V + PETP		R.....37	57-11-4103	1 K	2x 0.25W + RF			(3) 30-12-87 Modification of blanking adjustment					
	C.....14	59-06-0104	100 nF	10% 63V + PETP		R.....38	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(00)	C.....15	59-06-0104	100 nF	10% 63V + PETP		R.....39	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(02)	C.....16	59-06-0103	10 nF	10% 63V + PETP		R.....40	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
	C.....17	59-06-0103	680 pF	10% 40V + CER		R.....41	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(00)	C.....18	59-06-0103	10 nF	-20% 10V + EL		R.....42	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(02)	C.....19	59-06-0103	100 nF	10% 63V + PETP		R.....43	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
	C.....20	59-06-0102	1 nF	10% 63V + PETP		R.....44	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(00)	C.....21	59-06-0102	4.7 nF	10% 63V + PETP		R.....45	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(02)	C.....22	59-06-0102	2x 4.7 nF	10% 63V + PETP		R.....46	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(00)	C.....23	59-06-0102	3.3 nF	10% 63V + PETP		R.....47	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(02)	C.....24	59-06-0332	3.3 nF	10% 63V + PETP		R.....48	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
	C.....25	59-06-0332	3.3 nF	10% 63V + PETP		R.....49	57-11-4333	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(00)	C.....26	59-22-3101	100 nF	-20% 10V + EL		R.....50	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(02)	C.....27	59-06-0104	100 nF	10% 63V + PETP		R.....51	57-11-4471	470	2x 0.25W + RF								
	C.....28	59-06-0104	10 nF	-20% 10V + EL		R.....52	57-11-4680	68	2x 0.25W + RF								
(00)	C.....29	59-06-0220	22 pF	10% 40V + CER		R.....53	57-11-4332	3.3 K	2x 0.25W + RF								
(02)	C.....30	59-06-0220	220 nF	10% 63V + PETP		R.....54	99-99-9999	—	2x 0.25W + RF								
	C.....31	59-06-0103	10 nF	10% 63V + PETP		R.....55	99-99-9999	—	2x 0.25W + RF								
(00)	C.....32	59-06-0104	100 nF	10% 63V + PETP		R.....56	57-11-4150	15	2x 0.25W + RF								
(02)	C.....33	59-06-0104	100 nF	10% 63V + PETP		R.....57	57-11-4150	15	2x 0.25W + RF								
D.....1	50-04-0125	IN 4448	Any									ORIG 07/04/15 (01) 07/05/19 (02) 07/08/11 (03) 07/12/30					
	D.....2	50-04-0125	IN 4448	Any								STUDER (03) 07/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE"	PL 1.726.270.00 PAGE 4				
	D.....3	50-04-0125	IN 4448	Any								STUDER (03) 07/12/30 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE"	PL 1.726.270.00 PAGE 7				
	D.....4	50-04-0125	IN 4448	Any													
	D.....5	50-04-0125	IN 4448	Any													
(00)	D.....6	9.999.9999	—														
(01)	D.....7	50-04-0125	IN 4448	Any													
	D.....8	50-04-0125	IN 4448	Any													
	D.....9	50-04-0125	IN 4448	Any													
	D.....10	50-04-0125	IN 4448	Any													
	DL.....1	50-04-2702	LED	yellow SPY5591 REC / NV53123	STA/GI	R.....58	57-11-4221	220	2x 0.25W + RF								
	DL.....2	50-04-2701	LED	red SPY5591 REC / NV53123	STA/GI	R.....59	57-11-4221	120	2x 0.25W + RF								
	DL.....3	50-04-2702	LED	yellow SPY5591 REC / NV53123	STA/GI	R.....60	57-11-4471	70	2x 0.25W + RF								
	DL.....4	50-04-2701	LED	red SPY5591 REC / NV53123	STA/GI	R.....61	57-11-4221	220	2x 0.25W + RF								
	DL.....5	1.726.270.02	LED	Diffuser for LCD	STU	R.....62	57-11-4220	82	2x 0.25W + RF								
	DL.....6	50-04-3001	MST 804	Slotted Optical Switch/ISTS804		R.....63	57-11-4221	220	2x 0.25W + RF								
	DP.....1	50-04-2136	BPM 50	PH		R.....64	57-11-4471	470	2x 0.25W + RF								
	IC.....1	1.726.270.06	uP	I/O Processor HD63A01V1 CMOS	STU	R.....65	57-11-										



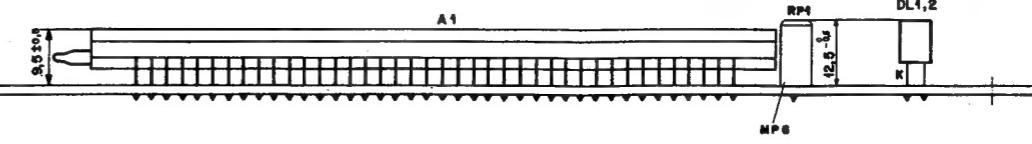
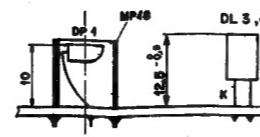
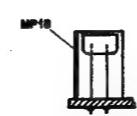
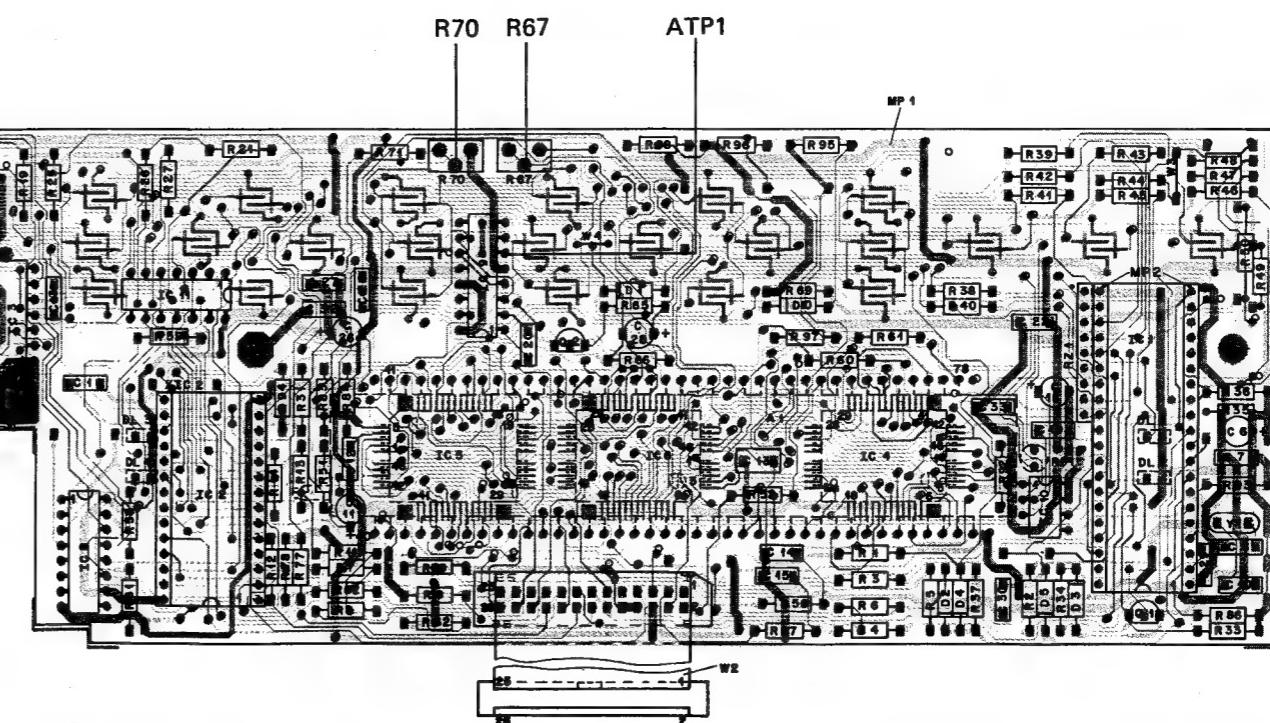
## MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.20.81



1.726.270.13



1.726.270.14





## MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.20.81

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
A.....1	73.01.0202	FIP	20SDol 20 Digit Display	NEC+FU	
C.....1	59.06.0103	10 nF	10n 63% + PETP		
C.....2	59.06.0122	1.2 nF	10n 20% + CER		
C.....3	59.06.0103	10 nF	10n 63% + PETP		
C.....4	59.22.5220	22 nF	-20% 25% + EL		
C.....5	59.22.8229	2.2 nF	-20% 25% + EL		
C.....6	59.22.3101	100 nF	-20% 10% + PETP		
C.....7	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....8	59.34.2220	22 pF	10% 40% + CER		
C.....9	59.34.2220	22 pF	10% 40% + CER		
C.....10	59.22.3101	100 nF	-20% 10% + EL		
C.....11	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....12	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....13	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....14	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....15	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....16	59.06.0103	10 nF	10n 63% + PETP		
C.....17	59.06.0103	100 nF	10n 63% + CER		
C.....18	59.22.6100	10 nF	-20% 10% + EL		
C.....19	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....20	59.06.0472	4.7 nF	10n 63% + PETP		
C.....21	59.06.0472	4.7 nF	10n 63% + PETP		
C.....22	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....23	59.06.0332	3.3 nF	10n 63% + PETP		
C.....24	59.06.0332	3.3 nF	10n 63% + PETP		
C.....25	59.06.0332	3.3 nF	10n 63% + PETP		
C.....26	59.22.3101	100 nF	-20% 63% + EL		
C.....27	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....28	59.22.6100	10 nF	-20% 25% + EL		
C.....29	59.34.2220	22 pF	10% 40% + CER		
C.....30	59.06.0224	220 nF	10% 63% + PETP		
C.....31	59.06.0103	10 nF	10n 63% + PETP		
C.....32	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
C.....33	59.06.0104	100 nF	10n 63% + PETP		
D.....1	50.06.0125	1N 4448		Any	
D.....2	50.06.0125	1N 4448		Any	
D.....3	50.06.0125	1N 4448		Any	
D.....4	50.06.0125	1N 4448		Any	

STUDER (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1-726-270-01 PAGE 1

STUDER (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1-726-270-01 PAGE 4

STUDER (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1-726-270-20 PAGE 1

STUDER (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1-726-270-20 PAGE 4

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
D.....5	50.04.0125	1N 4448		Any	
D.....7	50.04.0125	1N 4448		Any	
D.....8	50.04.0125	1N 4448		Any	
D.....9	50.04.0125	1N 4448		Any	
D.....10	50.04.0125	1N 4448		Any	
DL.....1	50.04.2702	LED	yellow SP5551 REC / MW53123	STA/GI	
DL.....2	50.04.2701	LED	red SP5551 REC / MW5123	STA/GI	
DL.....3	50.04.2702	LED	yellow SP5551 REC / MW53123	STA/GI	
DL.....4	50.04.2702	LED	red SP5551 REC / MW5123	STA/GI	
DL.....5	50.04.2701	LED	Diffuser for LCD	STU	
DLQ.....1	50.04.3001	HST 804	Slotted Optical Switch/IST5804		
DP.....1	50.04.2136	BPM 50		PH	
I.....1	I-726-270-06	uP	I/O Processed HD63401VI CMOS	STU	
I.....2	I-726-271-20	uP	Micro controller B260 RDS	STU	
I.....3	I-726-270-05	uP	Micro controller B260 Programmed	STU	
I.....4	50.04.1201	Y82200	IC Selected	ITT	
I.....5	50.04.0001	SED2020	Foa FIP-Driver	SE	
I.....6	50.04.0001	SED2020	Foa FIP-Driver	SE	
I.....7	50.04.0001	SED2020	Foa FIP-Driver	SE	
I.....8	50.16.0116	PCF8577	LCD-Driver	PH	
I.....9	50.17.1999	74HC549	8bit D/A req. with output latch	PH/MOT	
I.....10	50.11.0122	TL7705	Reset Generator	TI	
I.....11	50.17.1004	74HC04	Inverter	DE	
I.....12	I-726-272-00	PCD8582	2 kB EEPROM SNOS Programmed	STU	
I.....13	I-726-273-00	PLD8582	2 kB EEPROM SNOS Programmed	STU	
(00)	HP.....1	I-726-270-13	1 PCS	MICROCOMPUTER PCB	STU
(01)	HP.....1	I-726-270-14	1 PCS	MICROCOMPUTER PCB CARBON	STU
HP.....2	53.03.0228	40 PCS	IC Socket Pins	STU	
HP.....3	I-726-270-03	1 PCS	Tube	STU	
HP.....10	I-726-270-09	1 PCS	IR-Reflektor	STU	
G.....1	50.03.0436	MC237	NPN Small signal	Any	

STUDER (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1-726-270-01 PAGE 2

STUDER (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1-726-270-20 PAGE 2

STUDER (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1-726-270-01 PAGE 5

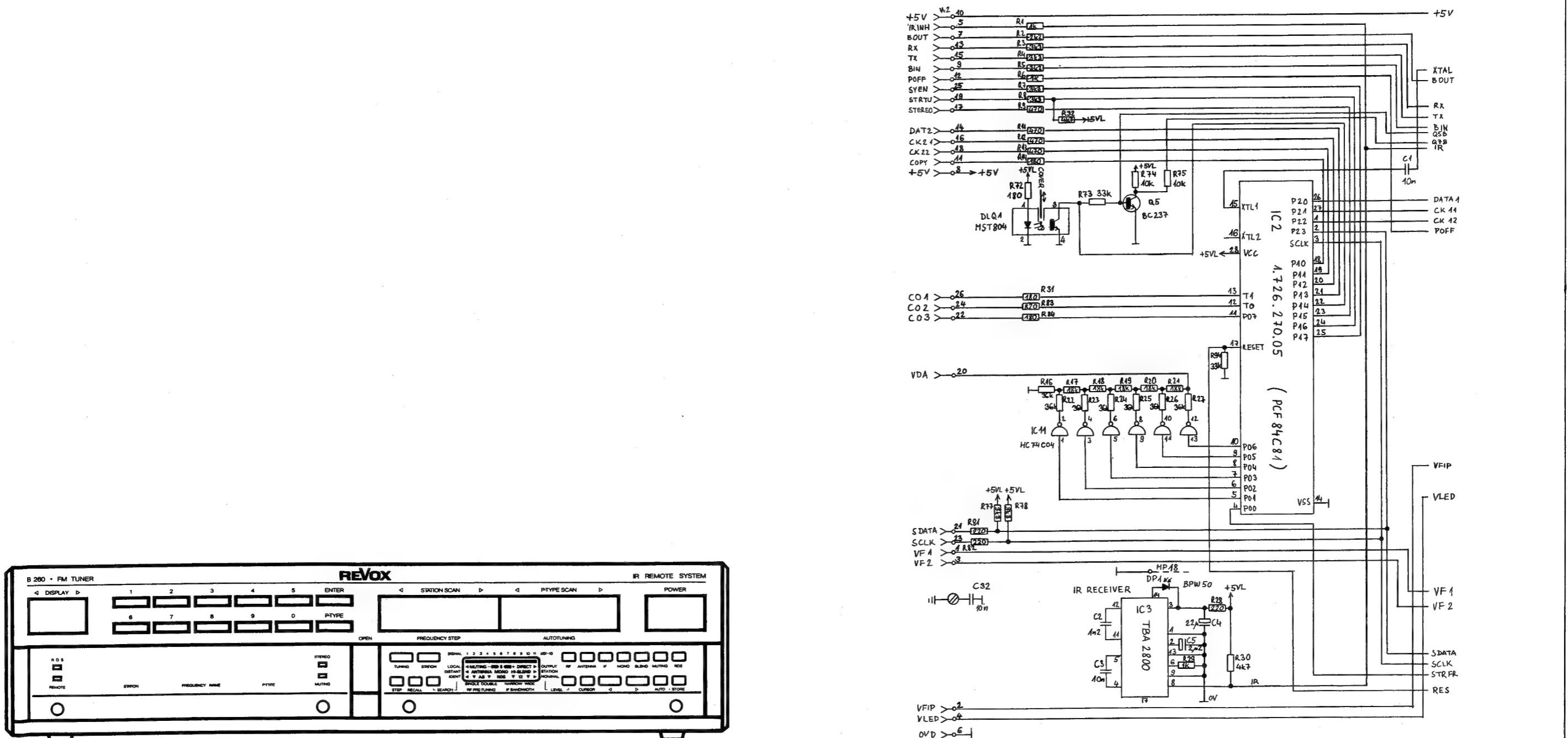
STUDER (03) 88/02/29 SI MICROCOMPUTER BOARD "ESE" PL 1-726-270-20 PAGE 5

IND.	POS.-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
G.....2	50.03.0515	BC307	NPN Small signal	Any	
G.....5	50.03.0436	BC307	NPN Small signal	Any	
G.....7	50.03.0436	BC337	NPN Small signal	Any	
G.....8	50.03.0436	BC237	NPN Small signal	Any	
R.....1	57.11.4102	1 K	25% 0.25W + NF		
R.....2	57.11.4122	2.2 K	25% 0.25W + NF		
R.....3	57.11.4332	3.3 K	25% 0.25W + NF		
R.....4	57.11.4332	3.3 K	25% 0.25W + NF		
R.....5	57.11.4222	2.2 K	25% 0.25W + NF		
R.....6	57.11.4102	1 K	25% 0.25W + NF		
R.....7	57.11.4332	3.3 K	25% 0.25W + NF		
R.....8	57.11.4332	3.3 K	25% 0.25W + NF		
R.....9	57.11.4471	470	25% 0.25W + NF		
R.....10	57.11.4471	470	25% 0.25W + NF		
R.....11	57.11.4471	470	25% 0.25W + NF		
R.....12	57.11.4471	470	25% 0.25W + NF		
R.....13	57.11.4181	160	25% 0.25W + NF		
R.....14	57.11.3363	36 K	15% 0.25W + NF		
R.....15	57.11.3103	18 K	15% 0.25W + NF		
R.....16	57.11.3103	18 K	15% 0.25W + NF		
R.....17	57.11.3103	18 K	15% 0.25W + NF		
R.....18	57.11.3103	18 K	15% 0.25W + NF		
R.....19	57.11.3103	18 K	15% 0.25W + NF		
R.....20	57.11.3103	18 K	15% 0.25W + NF		
R.....21	57.11.3103	18 K	15% 0.25W + NF		
R.....22	57.11.3363	36 K	15% 0.25W + NF		
R.....23	57.11.3363	36 K	15% 0.25W + NF		
R.....24	57.11.3363	36 K	15% 0.25W + NF		
R.....25	57.11.3363	36 K	15% 0.25W + NF		
R.....26	57.11.3363	36 K	15% 0.25W + NF		
R.....27	57.11.3363	36 K	15% 0.25W + NF		
R.....28	57.11.4102	220	25% 0.25W + NF		
R.....29	57.11.4102	2 K	25% 0.25W + NF		
R.....30	57.11.4472	4.7 K	25% 0.25W + NF		
R.....31	57.11.4101	180 K	25% 0.25W + NF		
R.....32	57.11				



MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.00/20.81

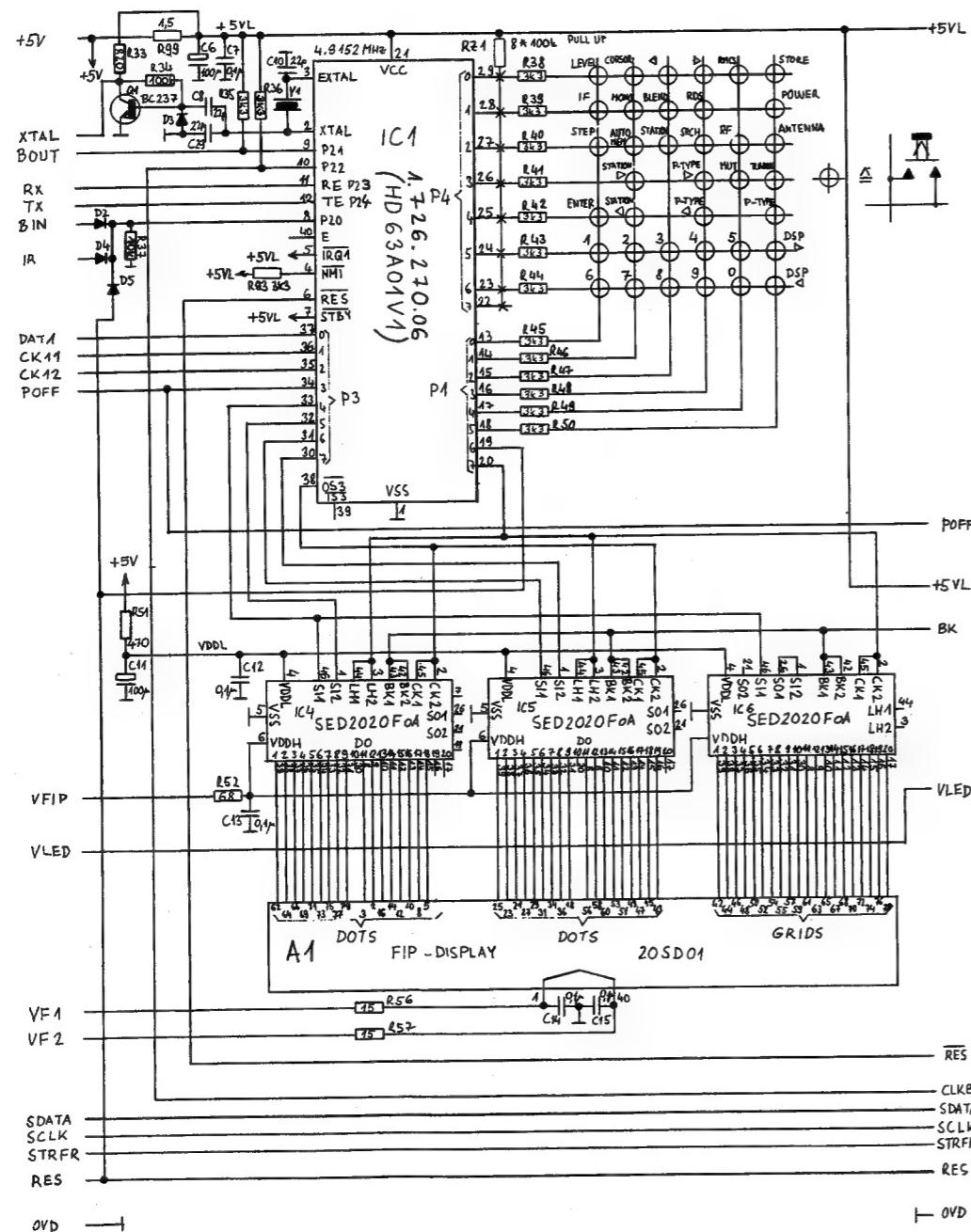
- Page 1:
- Microprocessor IC2
  - 6 Bit D/A converter IC11
  - IR receiver IC3



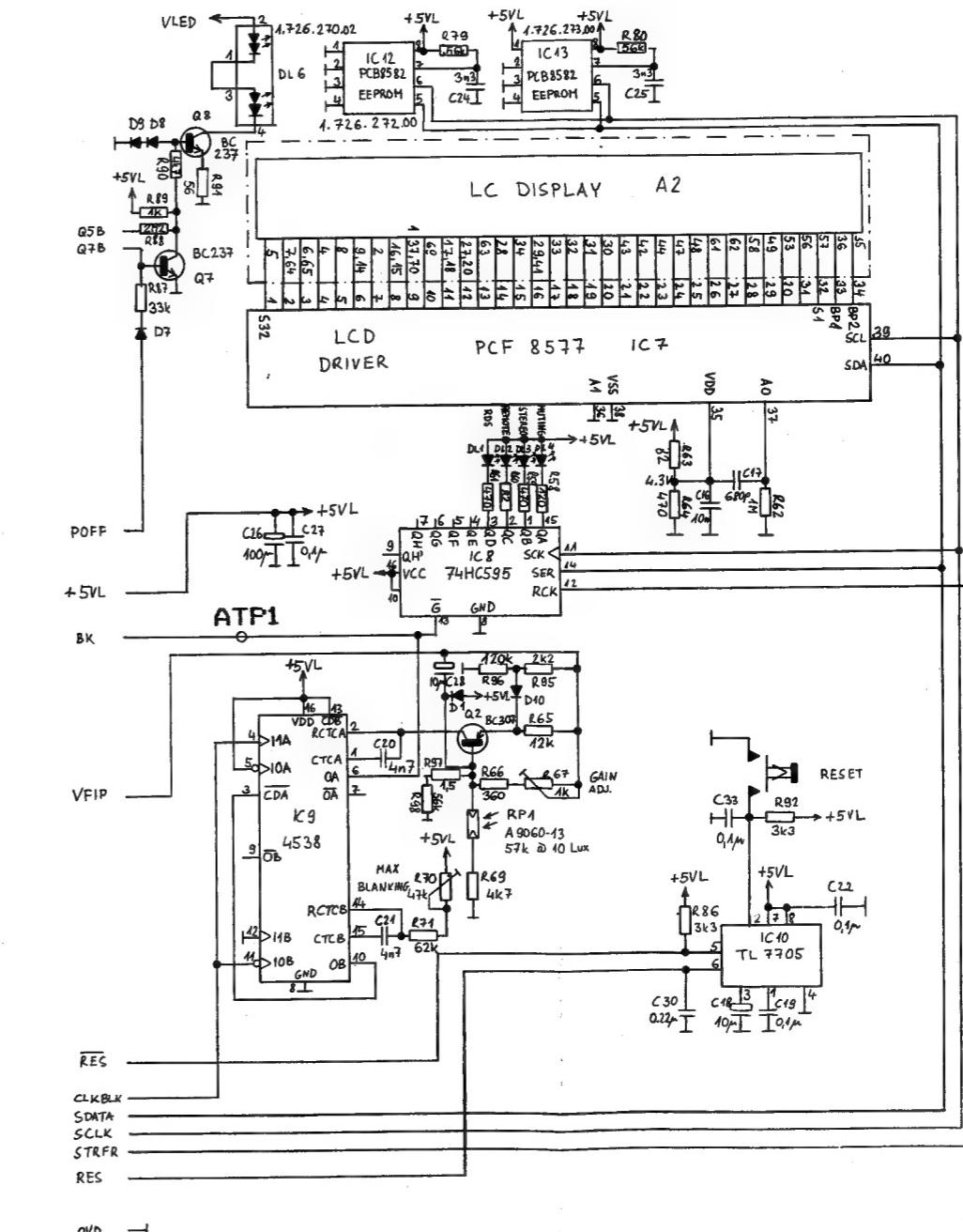


**MICROCOMPUTER UNIT 1.726.270.00/20.81**

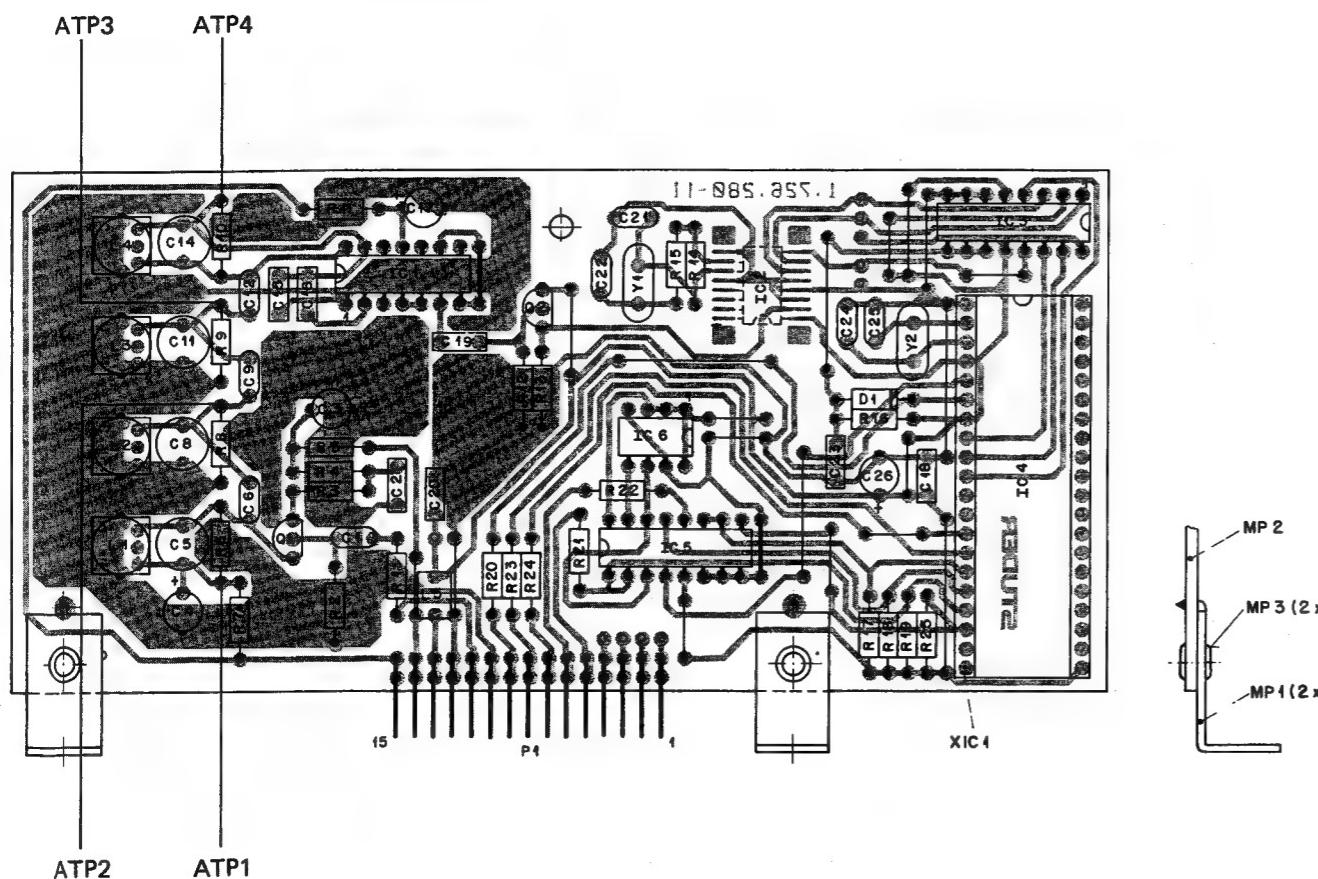
Page 2: - Microprocessor IC1  
- FIP display A1, driver IC4-IC6



Page 3: - ATP1, R67, R70  
- EEPROM IC12,IC13  
- LCD display A2, driver IC  
- Shiftregister IC8  
- Reset IC10  
- Monoflop IC9



## RDS-UNIT (OPTION) 1.726.280.20



IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....1	59.34.4121	120 pF	10% 63V	CER	
C.....2	59.06.0103	10 nF	10% 63V	PETP	
L.....3	59.22.5100	10 uF	-20% 35V	EL	
L.....4	59.22.5100	10 uF	-20% 35V	EL	
L.....5	59.06.0102	3.3 nF	2.5% 160V	PP	
C.....6	59.34.4121	120 pF	10% 63V	CER	
C.....7	59.05.2332	3x3 nF	2.5% 160V	PP	
C.....8	59.34.4151	150 pF	5% 63V	CER	
C.....9	59.34.4151	150 pF	5% 63V	CER	
L.....10	59.05.2332	3x3 nF	2.5% 160V	PP	
L.....11	59.34.4151	150 pF	5% 63V	CER	
L.....12	59.05.2332	3x3 nF	2.5% 160V	PP	
C.....13	59.05.2332	3x3 nF	2.5% 160V	PP	
C.....14	59.06.0104	100 nF	10% 63V	PETP	
C.....15	59.06.0104	100 nF	10% 63V	PETP	
C.....16	59.06.0104	100 nF	10% 63V	PETP	
C.....17	59.22.5220	22 pF	-20% 25V	EL	
C.....18	59.06.0104	100 nF	10% 63V	PETP	
C.....19	59.06.0104	100 nF	10% 63V	PETP	
C.....20	59.06.0104	100 nF	10% 63V	PETP	
C.....21	59.34.1180	18 pF	5% 63V	CER	
C.....22	59.34.1180	10 pF	5% 63V	CER	
C.....23	59.06.0103	10 nF	10% 63V	PETP	
C.....24	59.34.2220	22 pF	5% 63V	CER	
C.....25	59.34.2220	22 pF	5% 63V	CER	
C.....26	59.22.5220	22 pF	-20% 25V	EL	
D.....1	50.04.0125	IN4448			any
IC.....1	50.11.0107	TA1205	FM/IF Amplifier/Demodulator	Siemens	
IC.....2	50.01.0501	SA6020	RDS Unit PCB	PH	
IC.....3	50.01.0515	CD4053	Triple 2-Channel Analog Mux/Demux	RCA	
IC.....4	1.726.281.20	HD43401	8bit Microcomputer CMOS (50160123)	ST	
IC.....5	50.07.0015	CD4053	Triple 2-Channel analog Mux/Demux	RCA	
IC.....6	50.14.0123	PCF8571	I2C-RAM 128x8	PH	

STUDER (00) 88/03/16 ST RDS UNIT PL 1.726.280.20 PAGE 1

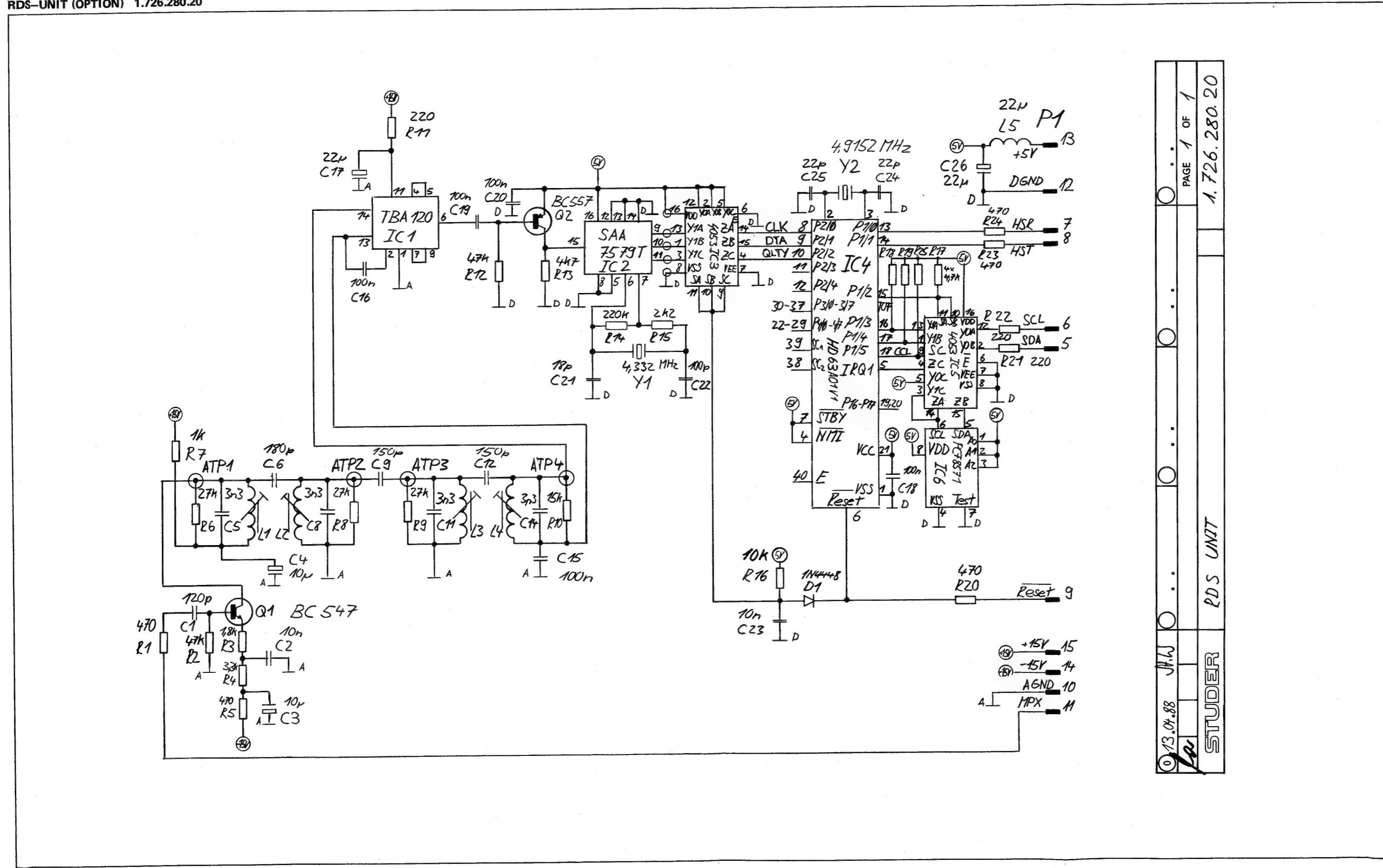
IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
L.....1	62.02.3220	22 uH		HF-Choke Rcl=4ohm Idc=200mA	St
P.....1	54.01.0275	1pc	15 pin Plug		any
MP....1	1.726.280.02	2pcs	Holder		St
MP....2	1.726.280.11	1pc	RDS Unit PCB		St
NP....3	28.21.2405	2pc	Tubular Rivet		St
NP....4	1.010.101.20	1pc	Lable "20"		
Q.....1	50.33.0436	BC547B	HNP Small Signal		any
Q.....2	50.03.0515	BC557B	HNP Small Signal		any
R....1	57.11.3471	470 Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....2	57.11.3473	47k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....3	57.11.3182	1.8k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....4	57.11.3332	3.3k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....5	57.11.3471	470 Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....6	57.11.3473	47k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....7	57.11.3102	1k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....8	57.11.3273	27k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....9	57.11.3273	27k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....10	57.11.3153	15k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....11	57.11.3221	220 Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....12	57.11.3473	47k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....13	57.11.3473	47k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....14	57.11.3224	220k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....15	57.11.3103	10k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....16	57.11.3472	4.7k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....17	57.11.3472	4.7k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....18	57.11.3472	4.7k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....19	57.11.3472	4.7k Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....20	57.11.3221	220 Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....21	57.11.3221	220 Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....22	57.11.3221	220 Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....23	57.11.3471	470 Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....24	57.11.3471	470 Ohm	1k, 0.25W, NF		
R....25	57.11.3472	4.7k Ohm	1k, 0.25W, NF		

STUDER (00) 88/03/16 ST RDS UNIT PL 1.726.280.20 PAGE 2

IND.	POS-NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
Y....1	89.01.1006	4.33 MHz	4332-000 kHz		ITT
Y....2	89.01.0560	4.91 MHz	4.9152 MHz		ITT
XIC....1	50.03.0172	40 pin	IC Socket		

ORIG 88/03/16  
STUDER (00) 88/03/16 ST RDS UNIT PL 1.726.280.20 PAGE 3MF=Metal-film, EL=Electrolytic, Cer=Ceramic, PETP=Polyester, PP=Polypropylene  
MANUFACTURE: PH=Philips, HI=Hitachi, SI=Siemens, ITT=Intertekall  
RCA=Radio Corporation of America

RDS-UNIT (OPTION) 1.726.280.20





**6. ERSATZ-  
6. TEILE  
6.**

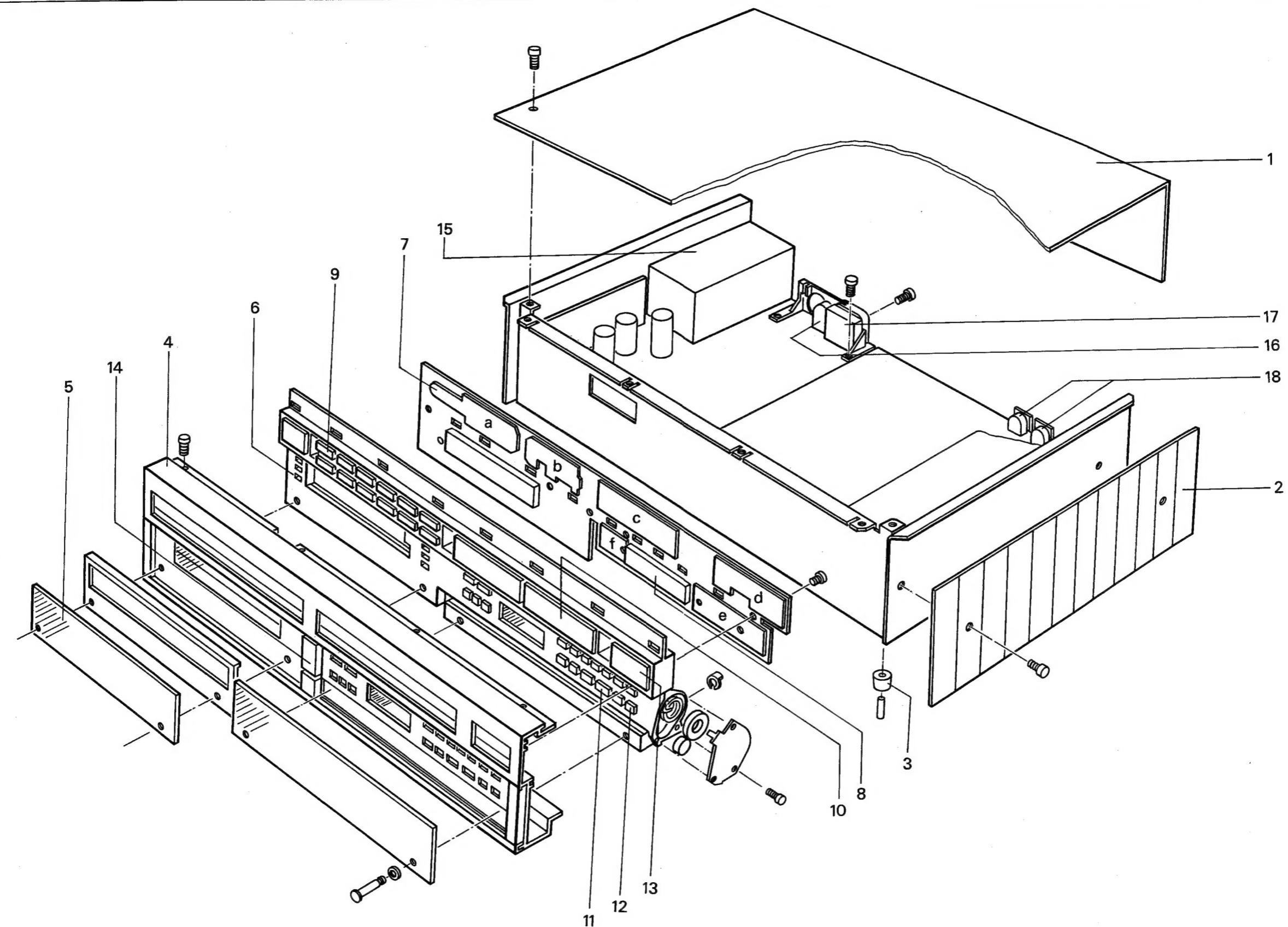
**SPARE  
PARTS**

**PIECE  
DE  
RECHANGE**

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
1	1	1.726.010.01	Top cover plate	
	7	21.26.0354	Phillips head screw	M3x6
2	1	1.726.010.04	Side panels left and right	
	4	1.010.027.21	Phillips head screw	M4x12
3	4	31.02.0209	Equipment foot	
4	1	1.726.105.00	Front part complete	
	1	1.726.100.31	Front panel (Al profile)	
	1	1.726.100.39	Designation plate right	
	1	1.726.100.35	Designation plate left	
	1	1.726.100.32	Base stripe	
	2	1.726.100.33	Style Stripe	
5	2	1.726.100.36	Glass plate	
	1	1.726.100.38	Frame (left glass)	
	2	1.726.100.72	Bolt long (left glass)	
	2	1.726.100.73	Bolt short (right)	
	4	1.726.100.44	Rubber ring	
	4	24.99.0114	Shaft lock	D5
6	1	1.726.100.22	Operating chassis	
	1	1.726.100.25	LCD-Display	
	2	1.726.100.58	LCD-Connector	
	1	1.726.100.40	Swivel carrier (right glass)	
	1	1.726.100.45	Axle left	
	1	1.726.100.50	Pinion (axle right)	
	1	1.726.100.51	Silicon damped wheel	
	1	1.726.100.52	Spring	
	1	1.726.100.53	Damping case cover	
	1	31.99.0141	Rubber seal	D28.5x1
	3	20.24.7204	Phillips head screw	D 2.2x6
7a	1	1.726.100.64	Conductive rubber mat 1	
b	1	1.726.100.65	Conductive rubber mat 2	
c	1	1.726.100.66	Conductive rubber mat 3	
d	1	1.726.100.67	Conductive rubber mat 4	
e	1	1.726.100.68	Conductive rubber mat 5	
f	1	1.726.100.69	Conductive rubber mat 6	

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
8	1	1.726.100.60	LCD-Glass	
9	12	1.769.100.10	Push button	5
10	2	1.726.100.26	Push button	74
11	4	1.726.100.28	Black push button	large
12	14	1.726.100.29	Black push button	small
13	2	1.726.100.27	Push button	21
14	1	1.726.100.47	Lid pushbutton	
	1	1.726.100.48	Pushbutton guide	
	1	1.726.100.46	Rubber ring	
	1	1.010.203.37	pressure spring	5x20
15a	1	1.726.200.00	Mains transformer	
	4	22.99.0118	(Plugged in:	
	2	1.726.100.23	POWER SUPPLY UNIT 1.726.230)	
	4	21.26.0464	Square nut	M4 0.5D
	4	24.16.1040	Console	
	1	54.04.0103	Philips head screw	M4x30
	2	21.26.2353	Fin washer	
15b	1	1.726.205.00	Mains socket	
	4	21.26.0367	Phillips head screw	M3x8
	4	23.01.2032	Mains transformer	
	4	50.20.0403	(soldered on:	
			POWER SUPPLY UNIT 1.726.231)	
	4	21.26.0367	Screws	M3x45
	4	23.01.2032	Washers	
	4	50.20.0403	Bushing insulator	
16	1	54.20.2001	DIN-Connector 6 pole	
17	1	54.21.2007	Cinch-Connector	
18	2	54.23.0001	IEC-Antenna-Connector	(coaxial 75 Ω)

## EXPLODED VIEW





7.	Technische Daten	Technical data	Caractéristiques techniques
----	------------------	----------------	-----------------------------

**DEUTSCH**

Ohne anderslautende Vermerke sind die nachfolgenden Daten bei 98 MHz, 1mV HF-Signal und 400 Hz Frequenz-Modulation gemessen.			
<b>Empfangsbereich:</b>			87,50 MHz ... 108,00 MHz durchstimmbar über quarzgenauen Frequenz-Synthesizer im automatischen Sendersuchlauf oder in Einzelschritten.
<b>Frequenzraster:</b>			schaltbar: 10 kHz/50 kHz
<b>Frequenzeingabe:</b>			Über Tastatur, AUTOTUNING (50 kHz) oder FREQUENCY STEP (10 kHz/50 kHz).
<b>Quarzreferenz:</b>			Genaugkeit: $\pm 0,001\%$
<b>Grenzempfindlichkeit:</b>			SINGLE, NARROW: 0,5 $\mu$ V für einen Signal-/Rauschabstand von 26 dB, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.
<b>Nutzbare Empfindlichkeit:</b>			SINGLE: Mono 2 $\mu$ V Stereo 20 $\mu$ V DOUBLE: Mono 3 $\mu$ V Stereo 30 $\mu$ V für einen Signal-/Rauschabstand von 46 dB, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.
<b>Spiegelfrequenz-Dämpfung:</b>			DOUBLE: >100 dB
<b>Zwischenfrequenz-Dämpfung:</b>			>110 dB
<b>Nebenwellen-Dämpfung:</b>			>110 dB
<b>HF Intermodulations-Dämpfung:</b>			DOUBLE: >90 dB bezogen auf die Grenzempfindlichkeit bei einem Frequenzabstand von 2 MHz.
<b>Übernahmeverhältnis:</b>			WIDE: <0,5 dB für einen Signal-/Rauschabstand von 30 dB, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.
<b>Selektion:</b>			WIDE: >50 dB <b>B260</b> NARROW: >100 dB im Abstand von 300 kHz gemessen. <b>B260-S</b> NARROW: (Abstand 200 kHz) >80 dB
<b>AM-Unterdrückung:</b>			>72 dB bei 30 % Amplituden-Modulation, bezogen auf 75 kHz Frequenzhub.
<b>Frequenzgang:</b>			20 Hz ... 15 kHz: $\pm 0,5$ dB
<b>De-Emphasis:</b>			50 $\mu$ s
<b>NF-Verzerrungen:</b>			für Stereo L=R, 1 kHz Modulation, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub. <b>B260</b> WIDE: 0,07 % <b>B260-S</b> NARROW: 0,15 %
<b>Fremdspannungsabstand:</b>			30 Hz ... 15 kHz >80 dB bezogen auf 75 kHz Frequenzhub, für Mono 1 mV HF-Signal, für Stereo 10 mV HF-Signal.
<b>Stereo-</b>			<b>Übersprechdämpfung</b> <b>B260</b> WIDE: >43 dB <b>B260-S</b> NARROW: >37 dB BLEND 1: >15 dB BLEND 2: >7 dB für 1 kHz Modulation, bezogen auf 40 kHz Frequenzhub.
<b>Pilotton-Unterdrückung:</b>			15 kHz ... 300 kHz >78 dB bei 75 kHz Frequenzhub.
<b>Umschaltschwellen:</b>			MUTING: 2 $\mu$ V Stereo: 10 $\mu$ V
<b>Suchtaufschwellen:</b>			DISTANT: 4 $\mu$ V LOCAL: 100 $\mu$ V
<b>Antennen-Eingänge A/B:</b>			koaxial, nach IEC/DIN 54325 75 Ohm
<b>HF-Übersprechdämpfung A/B:</b>			>70 dB
<b>Kalibrier-Ton:</b>			entspricht Pegel bei 40 kHz Hub 400 Hz
<b>NF-Ausgang Pegel/Impedanz:</b>			(bei 75 kHz Frequenzhub): 1,9 V/200 Ohm OUTPUT einstellbar: 0 dB ... -20 dB Stationen einstellbar: $\pm 6$ dB

<b>Oszilloskop-Ausgang</b>		
<b>Pegel/Impedanz:</b>	X-Ausgang bei 75 kHz Frequenzhub: 2 Vpp Y-Ausgang bei 1 mV HF an 75 Ohm: 3 V	
<b>Serial Link:</b>	6polige Buchse zum Anschluss an das REVOX Fernsteuersystem.	
<b>Sendervorwahl:</b>	Stations-Speicher: 60 abspeicherbar sind: Frequenz, Sender-Kurzbezeichnung, Programm-Kennung und Empfangs-Parameter.	
<b>Anzeigen:</b>	20stellige, 5x7-Punkt-Matrix Vacuum-Fluoreszenz-Anzeige mit Helligkeitsregelung.	
<b>Multifunktionale Flüssigkristall-Anzeige (LCD):</b>	Beleuchtung über Abdeckklappe geschaltet.	
<b>Signalstärke-Anzeige:</b>	31 stelliges Balken-Diagramm, 10 dBf ... 110 dBf	
<b>Anzeige für Abstimm-Mitte:</b>	4stufiges Symbol Empfindlichkeit: bei 50 kHz Frequenz-Raster: $\pm 25$ kHz bei 10 kHz Frequenz-Raster: $\pm 5$ kHz	
<b>Stromversorgung:</b>	intern einstellbar 100, 120, 140, 200, 220, 240 VAC, +5%/-10% 50Hz ... 60Hz	
<b>Netzsicherung:</b>	100 V ... 240 VAC: T 500 mA/250 V (SLOW)	
<b>Leistungsaufnahme:</b>	maximal: 30 W in Standby ca.: 5 W	
<b>Abmessungen:</b>	(B x H x T): 450 x 109 x 332 mm	
<b>Gewicht:</b>	ca.: 7 kg	

Änderungen vorbehalten.

